

Optimierung der Heizanlage (Einfache Maßnahmen – große Wirkung)

Nach dem Motto „lieber zu warm als zu kalt“ sind Heizkessel oft überdimensioniert und Heizsysteme falsch eingestellt. Ungedämmte Heizungsrohre im Keller und veraltete Heizungspumpen verschwenden weitere, wertvolle Energie. Bei der Heizungsanlage kann durch einfache Maßnahmen viel Geld gespart werden! Und das jedes Jahr!

Bei mehr als 15 bis 20 Jahre alten Heizungsanlagen sollte (intensiv) über eine Erneuerung des Wärmeerzeugers und seiner Komponenten nachgedacht werden. Kessel dieses Alters sind meist überdimensioniert und arbeiten höchst ineffizient. Auch bei Anlagen jüngeren Datums kann durch einfache und kostengünstige Optimierungen viel Geld gespart werden.

Woran kann ein schlecht eingestelltes Heizsystem erkannt werden?

Eine häufige Ursache von schlecht funktionierenden Heizsystemen ist Luft in den Heizkreisen. Heizkörper sollten daher regelmäßig entlüftet werden. Am einfachsten erkennt man diesen Mangel durch ein deutlich hörbares „Gluckern“ in den Rohrleitungen.

Fehlfunktionen des Heizsystems können aber viele Ursachen haben. Alles andere als das „Entlüften“ sollte daher nur von befugten und dafür ausgebildeten Spezialisten durchgeführt werden.



Foto: BRZ Gruppe

Lassen Sie Wartungsarbeiten von einem Profi erledigen!



Eine gut eingestellte Heizungsanlage hilft beim Sparen. Auch das eigene Verhalten hat einen großen Einfluss auf den Heizenergieverbrauch.
 Ein Grad Celsius Temperaturabsenkung führt zu ca. 6 % Kostenersparnis.
 In der Nacht und in ungenutzten Räumen sollte die Temperatur um einige Grad abgesenkt werden.

Problem 1: Zu Kalte oder zu warme Räume

Wenn sich Heizflächen (Radiatoren, Fußboden- oder Wandheizungen) unterschiedlich schnell erwärmen, ist der Wasserdurchfluss im Leitungssystem nicht korrekt einreguliert.

Ein „hydraulischer Abgleich“ sorgt für die optimale Wärmeverteilung. Danach erhält jeder Heizkörper genau so viel Energie wie er benötigt um bestmöglich zu funktionieren. Und das spart Energie!

Problem 2: Vor- und Rücklauftemperatur sind beinahe gleich hoch

Eine Heizfläche gibt Wärme an den Raum ab. Heizwasser, das zur Heizfläche kommt (Vorlauf) ist deshalb wärmer als Wasser, das aus der Heizfläche herausfließt (Rücklauf). Der Temperaturunterschied zwischen Vorlauf und Rücklauf der Heizflächen ist ein Indikator für ein gut eingestelltes Heizsystem.

Ist der Temperaturunterschied zwischen vor und Rücklauf zu gering (Heizkörper kleiner 15 – 20 °C), kann es schon helfen, die Leistung der Heizungsumwälzpumpe und damit den Volumenstrom zu verringern. Bei vielen Heizungspumpen kann die Drehzahl manuell am Gerät eingestellt werden. Am Besten ist es, die kleinste Stufe einzustellen. Sollte es zu kalt werden, kann die Leistung noch immer erhöht werden. Noch besser ist der Einbau einer hocheffizienten Pumpe mit automatischer Drehzahlregelung. Derartige Pumpen passen sich automatisch dem Bedarf an und sparen dadurch bis zu 80 % Strom. Auch hier kann ein hydraulischer Abgleich helfen.

Problem 3: Die Temperaturregelung funktioniert „nur manchmal“

Die Heizungsregelung muss so arbeiten, dass die optimale Innenraumtemperatur an allen Tagen der Heizperiode erreicht wird: Am kältesten Tag genauso wie bei wärmeren Außentemperaturen.

Reagiert die Heizungsregelung nicht oder nur sehr schleppend auf Schwankungen der Außentemperatur, ist die Ursache wahrscheinlich eine falsch eingestellte Heizkurve (diese beschreibt den Zusammenhang zwischen Heizungsvorlauf- und Außentemperatur).

Ist es beispielsweise an besonders kalten Tagen in den Innenräumen eher zu kalt, sollte eine „steilere“ Heizkurve gewählt werden.

Der hydraulische Abgleich

Ein hydraulischer Abgleich des Wärmeverteilungssystems ist notwendig, um alle Räume gleichmäßig mit Wärme zu versorgen und kann helfen, Heizkosten zu sparen. Bei neuen Anlagen wird genau berechnet, wie viel Heizwasser durch jede einzelne Heizfläche fließen soll. Bei bestehenden Anlagen werden die Ventile so eingestellt, dass alle Heizflächen gleichmäßig mit Wärme versorgt werden. Ohne diese Einstellung würde das Wasser auf seinem Weg durch die zahlreichen Rohre und Ventile immer den Weg des geringsten Widerstandes suchen und dabei an manchen Heizflächen einfach nicht ankommen. Mit einem hydraulischen Abgleich kann bis zu 10 % der Heizenergie eingespart werden. Ein Leitungsschema erleichtert die Berechnung und Einstellung.

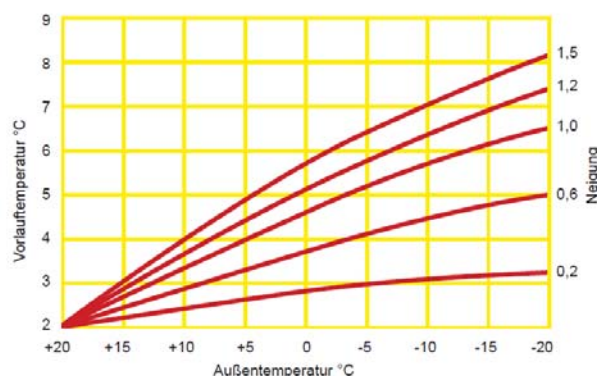
Hocheffiziente Heizungspumpen

Ohne Heizungspumpen wäre es kalt in unseren Wohnräumen: Sie lassen das Heizwasser in den Verteilungen zirkulieren und bringen es zu den Wärmeabgabeflächen. Alte, auf das Heizsystem schlecht abgestimmte Heizungspumpen in Einfamilienwohnhäusern verbrauchen in ungünstigen Fällen bis zu 600 kWh Strom pro Jahr, was etwa 15 % des durchschnittlichen Haushaltsstromverbrauchs entspricht! Neue Hocheffizienzpumpen hingegen arbeiten mit modernster Technik und passen ihre Drehzahl automatisch an die jeweiligen Druckverhältnisse an. Der Stromverbrauch sinkt auf unter 100 kWh pro Jahr, was zu einer Kostenersparnis von bis zu € 80,- pro Jahr führt.

Heizungsregelung

Die Heizungsregelung hat die Aufgabe, die Heizleistung an den Wärmebedarf anzupassen und damit die gewünschte Raumtemperatur konstant zu halten.

Um zu wissen, ob viel oder wenig Wärme benötigt wird, werden Außen- und Innentemperatur oder zumindest eine von beiden gemessen. Diese Messung beeinflusst dann die Vorlauftemperatur des Heizwassers. Der Zusammenhang zwischen Vorlauftemperatur und gemessener Außentemperatur wird über die Heizkurven (siehe nächststehende Grafik) dar- und eingestellt.



Je steiler die Heizkurve, desto stärker wirkt sich eine Änderung der Außentemperatur auf den Vorlauf aus.

Eine richtig eingestellte Heizkurve spart Energie: Der Vorlauf soll nur jene Temperatur haben, die bei einer bestimmten Außentemperatur notwendig ist, um genügend Wärme über die Heizkörper abgeben zu können. Zu hohe Vorlauftemperaturen bedeuten mehr Wärmeverlust, ein schlechtes Regelverhalten der Thermostatventile und oftmals eine Überhitzung der Räume, die dann durch das Öffnen der Fenster wieder ausgeglichen wird. Bei zu niedrigen Vorlauftemperaturen bleiben die Räume kalt.

Temperaturänderungen die vom Außentemperaturfühler nicht erfasst werden – wie z.B. aufgrund starker Sonneneinstrahlung – können in jedem einzelnen Raum durch Thermostatventile ausgeglichen werden. Damit ist es auch möglich, die Temperatur in wenig frequentierten Räumen oder Schlafräumen abzusenken.

Warme Heizräume verschwenden Energie

Die Heizenergie soll nur dort verbraucht werden, wo sie benötigt wird, nämlich in Wohnräumen. Warme Heizräume sind Energieverschwender. Wenn der Heizraum der wärmste Raum im Haus ist, sollte über entsprechende Optimierungsmaßnahmen nachgedacht werden.

Warme, ungedämmte und vor allem metallische Oberflächen wirken wie Heizkörper und strahlen Wärme in den Raum ab. Deshalb müssen Heiz- und Warmwasserverteilerleitungen, Armaturen sowie Puffer- und Warmwasserspeicher möglichst gut gedämmt sein.



So nicht! Ungedämmte Rohre verschwenden Energie



So wird's gemacht: Gedämmte Heizungsrohre bringen die Energie dorthin, wo sie gebraucht wird

Rohrleitungen werden mindestens so stark wie $\frac{2}{3}$ des Durchmessers gedämmt. Noch besser ist es wenn die Dämmstärke gleich mit dem Rohrdurchmesser ist. Fünf Laufmeter ungedämmtes Kupferrohr verschwenden bis zu € 50,- pro Jahr!

Ein Warmwasserspeicher muss mit mindestens 15 cm Dämmmaterial versehen sein.

Der Pufferspeicher

Noch immer werden vor allem Stückholzkessel und alte sogenannte „Allesbrenner“ ohne Pufferspeicher betrieben. Die Wärmeabgabe des Kessels übersteigt aber meistens den Wärmebedarf des Gebäudes. Der Wärmeüberschuss geht ohne Pufferspeicher ungenutzt verloren: Überheizte Räume und hohe Abstrahlverluste sind die Folge. Ein richtig dimensionierter Pufferspeicher bewirkt, dass die Überschüsse gespeichert werden. Er spart Energie und erhöht den Komfort, da weniger oft eingehetzt werden muss. Als „Faustformel“ wählen Sie einen Pufferspeicher mit einem Inhalt von mindestens 50 bis 75 Liter pro kW Heizlast.

Warmwasseraufbereitung - Warmwasserspeicher

Eine thermische Solaranlage ist immer eine gute Idee: Das Wasser wird gratis von der Sonne erwärmt, der Heizkessel muss in der warmen Jahreszeit nicht für die Warmwasseraufbereitung eingeschaltet werden und wird geschont. Eine thermische Solaranlage liefert rd. 70 % des jährlichen Warmwasserbedarfs. Und das völlig kostenlos!

Foto: Austria Solar/ BRAMAC

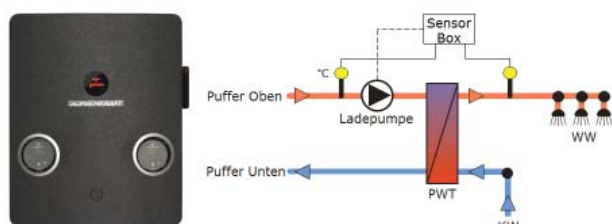


Thermische Solaranlagen erzeugen Warmwasser durch kostenlose Sonnenkraft

Sinnvoll ist auch hier die Verwendung eines Pufferspeichers. Pro m² Kollektorfläche sollten mind. 75 Liter Puffervolumen installiert werden. Durchgesetzt haben sich mittlerweile sogenannte hygienische Warmwasseraufbereitungssysteme.

Dabei wird das Warmwasser über einen Wärmetauscher in dem Moment erwärmt, wenn es gebraucht wird. Probleme mit Legionellen gehören somit der Vergangenheit an und der Puffer kann gleichzeitig auch für die Heizungsanlage verwendet werden. Durch die dadurch längeren Laufzeiten des Heizkessels wird auch dessen Jahresnutzungsgrad erhöht.

Foto, Schema: SONNENKRAFT



Hygienische Wasseraufbereitung: Frischwassermodul

Werden Speicher bzw. Boiler (das in diesen „Behältern“ gelagerte Wasser kommt – im Gegensatz zur hygienischen Warmwasseraufbereitung – auch aus dem „Zapfhahn“ im Badezimmer) nicht mit Sonnenenergie erwärmt, hat die Speichertemperatur einen wesentlichen Einfluss auf den Energieverbrauch: Je höher die Wassertemperatur, desto höher sind die Abstrahlungsverluste und desto höher ist auch die Verkalkungsgefahr.

Ein Boiler sollte aufgrund der Verkalkung mit maximal 60 °C betrieben werden. Bei Temperaturen unter 60 °C ist eine „Legionellenschaltung“ empfehlenswert. Falls eine Zirkulationspumpe verwendet wird, sollte auf jeden Fall eine Zeitschaltung verwendet werden, da ansonsten die Energiekosten „explodieren“. Eine jahresdurchgängige Zirkulation des Warmwassers kann in einem Einfamilien-Wohnhaus durchaus Kosten bis zu 200,- Euro pro Jahr verursachen.

Wartung

Eine regelmäßige Kontrolle und Reinigung hält das Heizsystem in Schwung und die Heizkosten bleiben gering. Vor Beginn der Heizperiode müssen das Heizsystem entlüftet und der Betriebsdruck kontrolliert werden. Entlüftung und Druckkontrolle können selbst durchgeführt werden.

Die Reinigung und Einstellung von Heizkessel und Brenner sollte jährlich erfolgen und dem Profi vorbehalten bleiben. Eine durch die Baugesetzgebung verpflichtende regelmäßige Kontrolle mit Abgasmessung ersetzt nicht die jährliche Wartung! Eine unzureichende Wartung führt zu Verschmutzungen, die den Energieverbrauch erhöhen.

Der Tipp zum Schluss

Auch wenn Ihnen Ihr alter Heizkessel noch so sehr ans Herz gewachsen ist, er kostet täglich Geld und schadet der Umwelt: Deshalb ist genau jetzt die **Zeit zum Wechseln!**

Foto: ARBEITSGEMEINSCHAFT Erneuerbare Energie



Alte Kessel sollten erneuert werden