
„Heizkostensparnis bis zu 40 Prozent mit Brennwertkessel . . .“

. . . solche Werbeaussagen waren schon zu hören.

Doch welche Einsparungen sind in der Praxis real?

Die Praxis zeigt meistens nur eine reale Einsparung von 5-10%, und zwar weil nicht die Gesamtanlage berücksichtigt und optimiert wurde. Dafür hat man aber eine große Investition in neue Brenner und Kessel getätigt. Rechnet sich dies dann überhaupt?

Moderne Wärmeerzeuger nutzen durchaus über 90 Prozent der eingesetzten Energie. Die Gesamtanlage erreicht meistens aber nur 45-75%. Diese reduzierte Leistung bezeichnet man als Anlagennutzungsgrad.

Die ungenutzte Energie verschwindet bei jedem Teilprozess: Wärmeerzeugung, Wärmeverteilung, Wärmeabgabe im Raum. Überall geht Energie verloren.

In den Startphasen arbeitet z.B. ein Ölbrenner sehr unwirtschaftlich. Im Durchschnitt startet eine Brenneranlage 20.000 Mal im Jahr.

Der feuerungstechnische Wirkungsgrad hilft auch nicht weiter, wenn es um Verluste und unnötige Heizkosten der Anlage geht. Der Norm-Nutzungsgrad (NNG) hat mit dem tatsächlichen Anlagenbetrieb nicht viel zu tun. Dieser ist unter Prüfstandbedingungen nach der DIN 4702 Teil 8 ermittelt worden.

Wenn eine Anlage mit einem vorhandener Öl- oder Gaskessel durch eine innovative Regelung effizienter gemacht wird, ist das die kostengünstigste und wirkungsvollste Maßnahme.

Grundlagen unserer Heizsysteme

Jedes Haus bräuchte sein eigenes angepasstes Heizsystem. Massenprodukte können niemals gute Ergebnisse für jedes Haus erbringen.

Doch vor allem müssen wir die verschiedenen Bereiche eines Heizsystems getrennt betrachten.

Ein Heizsystem besteht aus drei Bereichen:

- Wärmeerzeugung im Keller (Energietechnik)
- Wärmeverteilung mit Hydraulik und Steuerung/Regelung
- Heiztechnik in den Räumen (Luftheizung über Heizkörper, Fußbodenheizung, Strahlungsheizung wie Heizleisten, Wandheizung etc.)

Unsere heutigen Probleme für unbefriedigende Effizienz liegen vor allem im Bereich mangelhafte Regelung und Steuerung.

Die **Brenner** laufen meistens zeitlich ungünstig, schalten zu oft ein, verbrauchen dadurch unnötige Energie, kühlen danach wieder ab, machen im Sommer auch noch Warmwasser etc.

Das heißt der effektive Wirkungsgrad ist sehr schlecht, in der Praxis oft nur ca. 45-75%.

Die **Regelung** vieler Anlagen ist unlogisch und beruht auf alten Denkmustern. Man steuert z.B. nach Außentemperatur und nach Vorlauf. Damit kann man aber nicht auf die Raumbedürfnisse eingehen.

Die Rücklauftemperatur ist die bessere Führungsgröße für die Anlage. Abhängig davon weiß man, ob in den Räumen wirklich Wärme abgenommen wird oder nicht.

Eine Nachtabsenkung kann entfallen. Die gleichmäßige Temperierung des Gebäudes spart Energie.

Die **Wärmeabgabe** z.B. über Heizkörper muss in allen Räumen korrekt eingestellt sein (hydraulischer Abgleich). Erst wenn alle Heizkörper die Wärme gleichermaßen abgeben, kann auch über die Rücklauftemperatur effizienter gesteuert werden.

Unsere heutige **Heiztechnik in den Räumen** über die Erhitzung der Raumluft ist die schlechteste Variante in der Heizgeschichte. Die Natur lebt von Strahlung und nicht von Luftherhitzung. Dies ist der grundlegendste Fehler der „modernen“ Systeme (siehe unsere Artikel dazu).

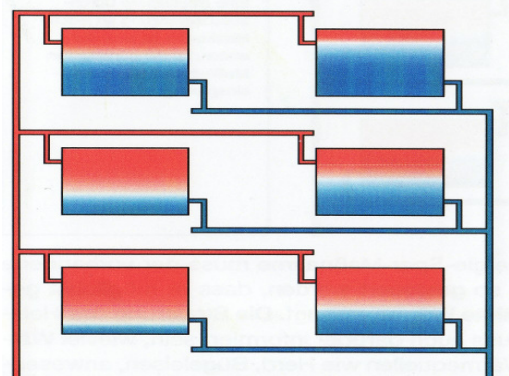
Einfache Maßnahmen reduzieren die Heizkosten bei bestehenden Öl-/Gasanlagen um 10-35%.

1. Neue Thermostatventile mit Voreinstellung und der hydraulische Abgleich

Im Bild ist zu sehen, dass die Heizkörper nicht gleichmäßig ihr Wärme abgeben. Je nach Rohrsystem wird der zum Keller nahestehende Heizkörper wärmer und der weit entfernte bleibt kühler.

Das stört ganz deutlich einen effizienten Betrieb und behindert eine kostensparende Regelung.

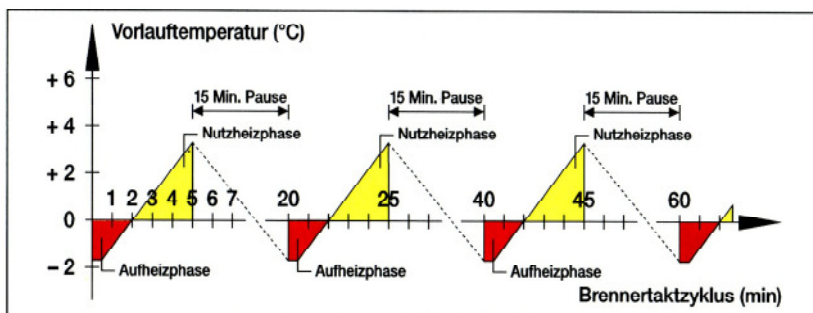
Doch nur mit diesen Maßnahmen stellen Sie sicher, dass nur so viel Energie verbraucht wird, die Sie tatsächlich benötigen.



2. Veränderte Steuerung des Heizkessels

Mit einer neuen Steuerung kann der Brenner so betrieben werden, dass er weniger oft einschaltet, länger läuft und somit deutlich die Anheiz- und Abkühlverluste reduziert. Die Maßnahme aus Punkt 1 ist hierbei Voraussetzung.

Etwa 20.000 Mal pro Jahr (inkl. Warmwasser im Sommer) schaltet der Brenner ein (ca. 3x pro Stunde) und verbraucht jedes Mal unnötig Öl/Gas, weil er mit einer starren Hysterese arbeitet (Ein- /Ausschaltunkte).



Wenn man z.B. pro Stunde die Einschaltzyklen von drei auf zwei reduziert, spart man bereits Energiekosten ein.

Bild oben:
3x Aufheizen pro Stunde
(verlorene Kosten)

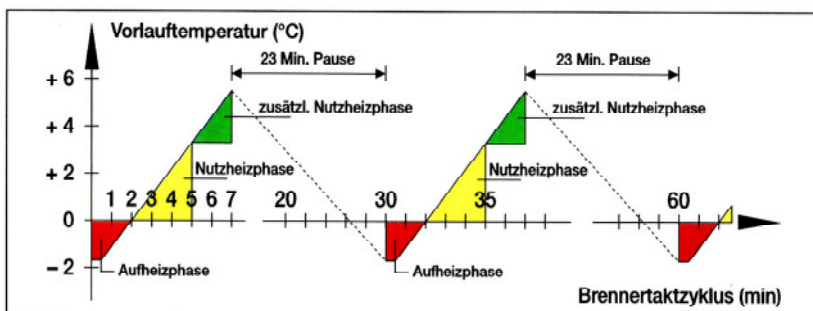


Bild unten:
2x Aufheizen pro Stunde
(spart sofort Geld)

Quelle Ingenieure Bregler

3. Die Rücklauftemperatur als neue Steuergröße

Über die Rücklauftemperatur kann man erkennen, ob in den Räumen Wärme abgenommen wird oder nicht. Wenn diese Temperatur z.B. steigt, werden die Räume wärmer (Sonne, Küchenbetrieb etc.). Der Kessel kann Pause machen. Bei einer Regelung über die Außentemperatur (auf der Nordseite) kann man dies nicht erkennen und der Kessel heizt immer noch, obwohl dies unnötig ist.

Die Vorlauftemperatur wird außerdem lastabhängig an den momentanen Bedarf angepasst, wodurch Wärmeverluste reduziert werden.

Es wird nicht mehr auf Vorrat geheizt, sondern nur dann, wenn die Wärme benötigt wird. Ein längerer Einschaltbetrieb und längere Pausen spart Energie ein (siehe Stopp and Go im Stadtverkehr).

Informieren Sie sich über unsere innovativen Steuerungen. Es geht schließlich um Ihr Geld.

Massenindustrieprodukte von der Stange (Standard) sind nicht effizient genug.