

## **Empfehlungen bei Erneuerungen von Heizungsanlagen**

Nr. 24497 Az. VI/1 2-7-9-4-1 Düsseldorf,  
23.8.2000

Die Fachgruppe "Energie" der Evangelischen Kirche im Rheinland hat einige Gesichtspunkte und Empfehlungen zum Sparen von Kosten und zur Entlastung der Umwelt zusammengestellt, die bei der (teilweisen) Erneuerung einer Heizungsanlage beachtet werden sollten.

Sie haben folgenden Wortlaut:

### **Worauf sollte man achten, wenn die Heizungsanlage defekt ist und (teilweise) erneuert werden muss?**

In welcher Kirchengemeinde ist noch nie während der Heizperiode ein Heizkessel oder Heiztherme bzw. ein Brenner kaputtgegangen und musste umgehend ersetzt werden?

Für eine sorgfältige Planung ist in einem solchen Fall keine Zeit. Umso wichtiger ist es, dass der Heizungsinstallateur nicht nur den Auftrag erhält, die defekten Geräte zu erneuern, sondern dass vor der Auftragsvergabe einige Details geklärt werden.

Denn die Interessen beider Seiten sind nicht vollständig deckungsgleich:

Der Installateur ist in erster Linie daran interessiert, dass die Kunden mit seiner Arbeit zufrieden sind, d. h., dass ihre Räume unter allen Umständen gut geheizt sind; die zukünftigen Betriebskosten sind daneben weniger wichtig. Die Kirchengemeinde hat dagegen ein deutliches Interesse auch an niedrigen Kosten.

Im Folgenden werden wichtige Punkte genannt, die zu beachten sind, wenn eine zuverlässige und leistungsfähige Heizungsanlage so ausgelegt werden soll, dass keine unnötigen Investitions- und Betriebskosten entstehen.

Die folgenden Fragen reichen nicht aus, um die Erneuerung von Heizungsanlagen für Gemeindezentren und vor allem für Kirchen zu beurteilen. Solche Maßnahmen sollten nicht ohne eine qualifizierte Beratung und Planung erfolgen.

#### **1. Sind Heizkessel und Brenner richtig dimensioniert ?**

Alte Heizungsanlagen sind in den meisten Fällen erheblich überdimensioniert. Die Installateure wollten in jedem Fall "auf der sicheren Seite liegen", d. h. unter allen Witterungsbedingungen allen Heizwärmeansprüchen Rechnung tragen.

Dazu kommt, dass in vielen Gebäude inzwischen der Heizwärmebedarf durch Wärmedämmmaßnahmen abgenommen hat.

Überdimensionierte Heizungsanlagen kosten nicht nur mehr als nötig, sondern verbrauchen auch mehr Energie als nötig.

Beim Ersatz eines alten Heizkessels sollte deshalb geprüft werden, wie stark seine Nennwärmeleistung gegenüber der des alten Kessels reduziert werden kann.

Da in den meisten Fällen keine Wärmebedarfsberechnung für das Gebäude vorliegt, bleibt nur eine grobe Abschätzung der nötigen Heizkesselleistung übrig. Einen Anhaltspunkt gibt der bisherige durchschnittliche Heizenergieverbrauch (1):

Nennwärmeleistung des neuen Heizkessels (in kW)  
Heizenergieverbrauch (alt) pro Heizperiode (in Liter Heizöl oder Kubikmeter Erdgas) dividiert durch 200.

#### **Beispiel:**

Wurden bisher pro Heizperiode ca. 4.000 Liter Heizöl verbraucht, so sollte der neue Heizkessel etwa eine Heizleistung von  $4000/200$  kW, als 20 kW, haben.

#### **2. Lohnt sich der Einsatz eines Brennwertheizkessels ?**

Unter sehr günstigen Umständen verbraucht ein Gasbrennwertheizkessel ca. 10% weniger Energie als ein normaler Niedertemperaturheizkessel. Damit amortisieren sich die höheren Investitionskosten für Kessel und Kamin.

Ein Brennwertheizkessel sollte eingesetzt werden, wenn Erdgas zur Verfügung steht und wenn während des größten Teils der Heizperiode die Rücklauftemperatur unter 50°C liegt.

Das setzt entsprechend große Heizkörper voraus. Durch Überdimensionierung der alten Heizkörper und durch nachträgliche Wärmedämmmaßnahmen ist diese Bedingung in vielen Fällen erfüllt.

#### **3. Ist die Umwälzpumpe richtig dimensioniert ?**

Alte Umwälzpumpen mit nur einer Leistungsstufe sind meistens viel zu stark und verbrauchen unnötig viel Strom. Sie sollten durch neue (kleinere) Pumpen mit mehreren Leistungsstufen oder einer vom Heizbetrieb abhängigen Leistungsregelung ersetzt werden.

#### **4. Ist der Schornstein dem neuen Heizkessel angepasst ?**

In den meisten Fällen ist der Querschnitt der alten Schornsteine zu groß. Der Installateur muss gewährleisten, dass keine Versottung auftritt (gilt besonders für Brennwertheizkessel). Das sollte durch Maßnahmen am Schornstein (evtl. Erneuerung) und nicht durch höhere Abgastemperatur geschehen.

## 5. Bei zusätzlicher Warmwasserbereitung durch den Heizkessel: Ist der Warmwasserspeicher gut wärmedämmt?

In einem unzureichend wärmedämmten Warmwasserspeicher kühlt das Warmwasser schneller ab und muss entsprechend öfter nachgeheizt werden.

Diese unnötigen Energieverluste sind besonders im Sommer sehr groß, weil nicht nur das Wasser im Speicher nachgewärmt, sondern der Heizkessel selber zunächst aufgeheizt werden muss.

Die Wärmedämmung des Speichers sollte mindestens 10 cm dick sein.

## 6. Ist die Regelung optimal ausgelegt und programmiert ?

Der richtige Betrieb einer Heizanlage ist für energie- und kostensparendes Heizen ebenso wichtig wie die richtige Heizanlage.

Dazu gehört

a) eine Regelung, die folgenden Kriterien genügt:

- außentemperaturabhängige Steuerung
- Tages-/Wochenprogramm
- Steuerung der Umwälzpumpe nach Bedarf
  - bei Warmwasserbereitung durch den Heizkessel zusätzlich:
- Vorrangschaltung für die Warmwasserbereitung
- Steuerung der Zirkulationspumpe
- leichte Bedienbarkeit

b)

- die richtige, dem jeweiligen Heizbetrieb angepasste Programmierung der Heizungsregelung(1) und Wahl der Umwälzpumpenleistung:
- Wahl der richtigen Heizkurve: Vorlauftemperatur so niedrig, wie möglich ist, ohne dass die Räume unzureichend gewärmt werden; um das zu erreichen,

die Heizkurve während des Heizbetriebs schrittweise absenken (3), bis die Grenze zu einer unzureichenden Beheizung erreicht ist

- Richtige Einstellung der Nacht- bzw. Wochenendabsenkung: tief absenken und rechtzeitig aufheizen; Kontrolle, dass die Absenkung nicht außer Betrieb gesetzt ist

-Abschaltung der Umwälzpumpe außerhalb der Heizzeit und entsprechend Abschaltung der Zirkulationspumpe außerhalb der Zeit, in der Warmwasser benötigt wird

-Wahl der niedrigstmöglichen Leistungsstufe der Umwälzpumpe.

Frage 6b lässt sich erst nach Ausführung der Installationsarbeiten prüfen.

Dasselbe gilt für die folgende Frage:

## 7. Sind die Vor- und Rücklaufleitungen sorgfältig wärmedämmt ?

Bei der Reparatur wird an den Leitungsrohren für das Heizwasser gearbeitet. Man sollte darauf achten, dass der Installateur auch kurze Leitungsstücke wieder mit einer guten Wärmedämmung ummantelt.

- (1) Diese Rechnung ergibt sich, wenn der neue Heizkessel etwa 1.600 Vollastbetriebsstunden pro Heizperiode haben soll und etwa 20% weniger Energie verbraucht als der alte.
- (2) Die Voreinstellung wird vom Heizungsinstallateur vorgenommen
- (3) Wird es nicht mehr genügend warm
  - nur an kalten Tagen: Steilheit anheben
  - nur an wärmeren Tagen: Parallelverschiebung anheben und Steilheit absenken
  - an allen Tagen: Parallelverschiebung anheben

Das Landeskirchenamt