

KIRCHENVERWALTUNG
Dezernat 3
Finanzen, Bau- und Liegenschaften
Referatsgruppe kirchliches Bauen

Fachbereich Energie- und Gebäudetechnik

Sandro Döbel
Tel: 06151/405-174
Sandro.Doebel@ekhn.de

Roger Lang
Tel: 06151/405-173
Roger.Lang@ekhn.de

**Handreichung
zur Beachtung und Umsetzung
von Energiesparmaßnahmen**

Darmstadt, 09.09.2022

Der Bereich der Gebäudebeheizung macht einen hohen Anteil des Energiebedarfs aus. Durch gezielte Reduzierungen der Raumtemperaturen kann erheblich zur Einsparung beigetragen werden.

So z.B.:

- ein Grad weniger Grundtemperatur ermöglicht 10 – 15% Einsparung in Kirchen.
- ein Grad weniger Nutztemperatur ermöglicht 10 % Einsparung in Kirchen.
- ein Grad weniger Raumtemperatur ermöglicht 6% Einsparung in sonstigen Gebäuden (z.B. Pfarrhäuser und Gemeindehäuser).

Wärmeversorgungsanlagen müssen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb jährlich inspiziert und gewartet werden. Hierfür ist es sinnvoll einen Wartungsvertrag mit einem Fachbetrieb abzuschließen. So kann die Wartung nicht vergessen werden.

Anlageneinstellung

Anlagen sind immer nur so gut und sparsam wie deren Einstellungen. Nehmen Sie sich die Zeit und gleichen Sie die Einstellungen mit dem tatsächlichen Bedarf ab. Heizzeiten, Raumtemperaturen, Wassertemperatur und Ähnliches können einfach geändert werden. Sollte die Bedienung anspruchsvoller sein, kontaktieren Sie für eine weitergehende Unterstützung Ihre Wartungsfirma oder ihren örtlichen Fachbetrieb.

Kontrolle und Wartung

Lassen Sie technische Mängel beseitigen. Oftmals können kleine und geringinvestive Reparaturen einen großen Spareffekt haben. Machen Sie hierzu auch in Ihrer Technikzentrale regelmäßige Rundgänge. Fallen Ihnen Unstimmigkeiten auf, ziehen Sie bitte Ihre Wartungs- oder eine Fachfirma zu rate. Diese kann Ihnen ein entsprechendes Angebot unterbreiten bzw. berät Sie. Mängel, die im Rahmen der Wartung festgestellt werden, sind schnellstmöglich zu beseitigen.



Hinweis

Eingriffe in der Anlagentechnik, außerhalb der Bedienebenen für Nutzer, müssen durch zugelassene Fachbetriebe erfolgen.

Verantwortlichen bestimmen

Sprechen Sie sich in Ihrem Gremium ab und bestimmen Sie im besten Fall einen Verantwortlichen, der sich um die Anlagentechnik und das Energiesparmanagement kümmert.

1. Kirchen

1.1. Grundlagen der Kirchenbeheizung

Klimaverhältnisse

In Kirchen muss im Besonderen auf die Klimaverhältnisse geachtet werden. Für den Erhalt der Bausubstanz sowie der Einrichtungsgegenstände (Orgel und Kunstausrüstung) sind hier die relative Luftfeuchte und die Raumtemperatur maßgeblich. Die relative Luftfeuchte muss sich möglichst konstant im Bereich zwischen 45 und 65 Prozent befinden und darf diesen nicht dauerhaft unter- bzw. überschreiten. Hierfür muss die Raumtemperatur in einem definierten Bereich gehalten werden, da sich diese maßgeblich auf die Raumluftfeuchte auswirkt. Der Zusammenhang zwischen Temperatur und Luftfeuchte und die Auswirkungen werden im Kurzfilm für die Beheizung von Kirchen dargestellt.

Temperaturen bei Raumheizung und körpernaher Beheizung

Die Raumheizung (Umluftheizung, Heizkörper, dezentrale Wärmestationen etc.) erfolgt mit einer Grundtemperatur von 8°C und einer Nutztemperatur von 15°C. Durch eine Kirchenaufheizautomatik erfolgt hier im Idealfall die Regelung der Heizzeiten sowie der Aufheiz- und Abkühlphasen.

Bei der körpernahen Beheizung mit z.B. Elektrobankheizungen oder Strahlungsheizungen wird keine Grundtemperierung (lediglich ein Frostschutz) und Nutztemperatur gefordert. Sie dient zur körpernahen Temperierung des Sitzplatzes. Eine Erwärmung des Kirchenraumes erfolgt als Begleiterscheinung und wird regelungstechnisch überwacht. Diese darf wie bei einer Raumheizung 15 °C nicht überschreiten.

Heizungsrichtlinie

Zur grundlegenden Beheizung von Kirchen wird auf die Richtlinien für die Beheizung von Kirchen <https://www.kirchenrecht-ekhn.de/document/19023> verwiesen.



Orgeln und Einbauten

Grundsätzlich benötigten Orgeln, Einrichtungsgegenstände und Bauwerk keine Mindesttemperierung. Maßgeblich für den schonenden Umgang sind das Aufheiz- und Abkühlverhalten im Raum und der vorgegebene Luftfeuchtebereich zwischen 45 und 65 Prozent, welcher sich in Abhängigkeit zur Raumtemperatur einstellt.

Messgeräte zur Überwachung

Zu beschaffende oder vorhandene Temperaturmessgeräte, Feuchtemessgeräte, Datenlogger, Lüftungsampeln oder Systeme für ein Monitoring können zur Überwachung eingesetzt werden. Informationen erhalten Sie hierzu durch den Fachbereich Energie- und Gebäudetechnik.

1.2. Energiesparen durch Temperaturreduzierung

Temperaturreduzierung

Da eine niedrigere Temperatur als die vorgegebene Grundtemperatur von 8 °C nicht schädlich ist, kann diese herabgesetzt werden, wenn Energieeinsparungen vorgenommen werden sollen. Voraussetzung ist, dass die relative Luftfeuchtigkeit durchgehend überwacht wird und sich im angegebenen Bereich von 45 bis 65 Prozent bewegt.

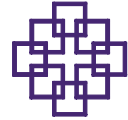
Bei abweichenden Werten der Feuchte muss durch eine Temperaturanhebung und/oder gezieltes Lüften entgegengewirkt werden. Hier sind Feuchtemessgeräte, Lüftungsampeln oder automatische Fensterlüftungen hilfreich. Kurzzeitige Abweichungen des vorgegebenen Luftfeuchtebereichs von 5 Prozent relativer Luftfeuchte können für den Zeitraum der Temperaturabsenkung toleriert werden.

Einstellwerte notieren

Notieren Sie sich die Einstellwerte ihrer Anlage, bevor Sie Änderungen vornehmen. Diese werden für eine zukünftige Rückstellung benötigt.

Frostschutz

Bei der Reduzierung der Temperaturen besteht die Gefahr von Frostschäden an wasserführenden Leitungen. Daher dürfen Warmwasserheizungen (wie z.B. Heizkörpersysteme, Fußbodenheizungen, dezentrale Wärmestationen, Umluftheizung mit wasserführenden Heizkesseln) nicht komplett ausgeschaltet werden. Es ist notwendig, im Gebäude eine Grundtemperatur von mindestens 5°C zu halten. Hiervon sind Heizungsanlagen ausgenommen, die mit einem Frostschutzmittel gefüllt sind. Sollte es Zweifel darüber geben, ob ein Frostschutzmittel (in ausreichender Menge) eingesetzt ist, kann die Wartungsfirma hier Auskunft geben.



Trinkwasser- wie auch Heizleitungen, die an ungünstigen und schnell auskühlenden Stellen verlegt sind, z.B. (Keller-) Außenwänden, müssen beim Frostschutz berücksichtigt werden. Dies kann durch zusätzliche Dämmung oder elektrische Heizgeräte als Frostwächter erfolgen. In ungenutzten Kirchen sind Trinkwasserleitungen auch aus Gründen der Hygiene abzustellen.

Heizungsanlagen sollten nicht längere Zeit entleert werden. Durch auftretende Korrosion, Verkleben von Dichtflächen sowie Festsetzen von Pumpen und Ventilen kann es zu erheblichen Problemen bei der späteren Befüllung und Inbetriebnahme kommen.

Anlagen ohne Heizwasserleitungen, z.B. direktbefeuerte Umluftheizung, Elektro-Bankheizkörper und Elektroheizungen, können ohne Berücksichtigung einer Grundtemperatur unter Beachtung der relativen Raumluftfeuchte abgeschaltet werden. Der Frostschutz von Trinkwasserleitungen muss jedoch beachtet werden.

Begehungen

In Kirchen, die vorübergehend oder langfristig nicht genutzt werden, müssen regelmäßige Begehungen durchgeführt werden.

1.2.1. Vorgehen bei Raumheizung

Reduzierung vor der Heizperiode

Sollte sich dafür entschieden werden, Kirchen mit Raumheizung im Winter nicht zu nutzen, ist es von Vorteil, die Anlage vor der Heizperiode auf die erforderliche Grundtemperatur einzustellen. So können sich die Klimaverhältnisse im Gebäude allmählich einstellen. Die relative Luftfeuchte ist dabei regelmäßig zu kontrollieren. Sollte sich diese nicht im gewünschten Bereich einstellen und dauerhaft über 65 Prozent liegen, ist durch gezieltes Lüften oder Anhebung der Raumtemperatur (max. auf die Höhe der üblichen Grundtemperatur) entgegenzuwirken.

Reduzierung während der Heizperiode

Wird die Grundtemperatur in der Heizperiode abgesenkt, muss dies mit einer ausreichenden zeitlichen Verzögerung von ein Grad pro Tag erfolgen. Die relative Luftfeuchte ist hierbei zu kontrollieren. Sollte sich diese nicht im gewünschten Bereich von 45 bis 65 Prozent einstellen und über 65 Prozent steigen, ist die Absenkgeschwindigkeit zu reduzieren oder auszusetzen.



Betrieb mit reduzierter Temperatur

Wird beabsichtigt, das Kirchengebäude für Gottesdienste zu beheizen, ist die Nutztemperatur aufgrund der sich einstellenden relativen Luftfeuchte max. 5 °C über der reduzierten Grundtemperatur zu wählen.

Beispiel: Neue Grundtemperatur in der Kirche 5°C -> Nutztemperatur nach Aufheizung max. 10°C.

Eine Kontrolle der relativen Luftfeuchte muss bei den ersten Aufheizvorgängen durchgeführt werden. Sollte sich diese unter 45 Prozent einstellen, muss die Nutztemperatur reduziert werden. Zu trockene Raumluft kann zu Schäden an den Einbauten führen.

1.2.2. Vorgehen bei körpernaher Beheizung

Die körpernahe Beheizung mit Elektrobankheizungen und Elektrostrahlungsheizungen kann unter Beachtung des Frostschutzes von wasserführenden Einbauten ohne Grundtemperierung erfolgen. Das Vorgehen zur Reduzierung der Grundtemperatur erfolgt analog zur Raumheizung.

Wird beabsichtigt, das Kirchengebäude für Gottesdienste zu beheizen, sollte die Vorheizzeit der Anlage auf ein Minimum reduziert werden, um den Energieverbrauch weiter zu senken. Die Beheizung von einzelnen Sitzbankreihen sollte geprüft und wenn möglich umgesetzt werden, so dass nach Besucheraufkommen temperiert werden kann.

Hinweis

Sollten Eingriffe in die Elektroinstallation notwendig werden, darf dies nur durch Fachpersonal erfolgen.

2. Hinweise zu Gemeinde-, Pfarr- und sonstige Gebäude

Temperaturbereiche

Die Temperaturen in Aufenthaltsräumen sollten während der Nutzung auf ein akzeptables Maß reduziert werden. Je geringer die Raumtemperatur je höher das Einsparpotenzial. Üblich ist eine Raumtemperatur bei leichter Tätigkeit von 20°C.

Flure, Treppen- und Toilettenräume sollten nicht höher als 15°C temperiert werden.

Bei Abwesenheit sollte die Raumtemperatur um 3 – 5°C reduziert werden. Wird ein Raum länger als zwei Tage nicht genutzt, sollte die Raumtemperatur auf Frostschutz gestellt werden.

Abweichungen zu Temperaturen in öffentlichen Nichtwohngebäuden sowie das Verbot der Beheizung von Gemeinschaftsflächen in öffentlichen Nichtwohngebäuden sind den §§ 5 und 6 der EnSikuMaV* zu entnehmen.



Bedienung der Heizkörperthermostate

Orientierende Temperaturen zu den Stufenangaben der Thermostate sind:

*(Sternchen-Symbol): ca. 4 – 6 °C Frostschutz

Stufe 1: ca. 10 -12°C

Stufe 2: ca. 15 - 17°C

Stufe 3: ca. 19 -21°C

Stufe 4: ca. 23 -25°C

Stufe 5: ca. 28°C.

Die Thermostate werden entsprechend der Stufe auf die gewünschte Zieltemperatur eingestellt. Die Temperaturhaltung erfolgt automatisch. Es ist nicht notwendig, höhere Stufen zu wählen, um die Aufheizung zu beschleunigen. Eine höhere Stufe beschleunigt die Aufheizung nicht, sondern führt ggf. zu einer unerwünschten Überheizung des Raums.

Verschiedene Hersteller ermöglichen eine Nullstellung am Heizkörperthermostat. Hier ist zu beachten, dass kein Frostschutz in dem Bereich des Heizkörpers gewährleistet ist.

Räume sollten bei Bedarf kurz und kräftig stoßgelüftet werden und nicht dauerhaft auf Kippstellung stehen. Günstig ist hierbei, wenn dies durch gegenüberliegende Fenster erfolgt.

Abhängig von der Raumnutzung und der Anzahl der Nutzer kann dies nach 20 -30 Minuten notwendig werden. CO₂-Messgeräte, CO₂ Ampeln oder eine Lüftungs-App können hier Hilfestellung leisten. Die CO₂-Konzentration sollte unter 1000ppm liegen.

Frostschutz/Lüften

Sollten Gebäude oder -teile nicht genutzt werden, ist auf einen ausreichenden Frostschutz von wasserführenden Leitungen sowie eine regelmäßige Lüftung zu achten.

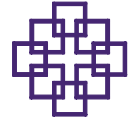
Begehungen

Gebäude, die vorübergehend oder langfristig nicht genutzt werden, müssen regelmäßige Begehungen durchgeführt werden.

3. Trink- und Warmwasserbereitung

Dezentrale Warmwasserversorgung

Die Warmwasserbereitung erfolgt teilweise dezentral über Boiler oder Durchlauferhitzer in unmittelbarer Nähe zur Auslaufstelle. Hier können Temperaturen reduziert bzw. Geräte abgeschaltet werden. Bei Boilern kann eine Zeitschaltuhr genutzt werden, um unnötiges Nachheizen zu vermeiden.



Zentrale Warmwasserversorgung

Zentrale Warmwasserversorgungen erfolgt über ein zirkulierendes Leitungssystem mit einer Warmwasserbereitung. Die Anlagen werden aufgrund ihrer Ausführungen und dem Einsatz in Groß- und Kleinanlagen unterschieden.

Für Kleinanlagen in Ein- und Zweifamilienhäusern bzw. mit einem Trinkwassererwärmer kleiner oder gleich 400 Liter Inhalt (und dem Inhalt der längsten Rohrleitung kleiner oder gleich 3 Liter Warmwasser) wird eine Trinkwassertemperatur von 60°C empfohlen. Betriebstemperaturen unter 50°C sollten aber in jedem Fall vermieden werden. Durch eine reduzierte Temperatur besteht die Gefahr eines erhöhten Legionellenwachstums.

Für Großanlagen in z.B. Kindergärten, Gemeindehäusern, Pflegestätten, Wohneinrichtungen, Hoteleinrichtungen usw. dessen Trinkwassererwärmer größer 400 Liter ist und/oder dem Inhalt größer 3 Liter der längsten Rohrleitung muss aufgrund der erhöhten Hygieneanforderungen jederzeit eine Temperatur im Trinkwassererwärmer von 60 °C eingehalten werden. Für diese Anlagen besteht eine Untersuchungspflicht auf Legionellen. Der Gesundheitsschutz steht hierbei über der Energieeinsparung.

Zu beachten ist der § 7 der EnSikuMaV* zur Handhabung der Trinkwassererwärmung in öffentlichen Nichtwohngebäuden.

Betriebsunterbrechung der Wasserversorgung

Werden Gebäude oder -teile bis zu 6 Monate nicht genutzt, sollte die Wasserversorgung am Hausanschluss oder an der Wohnungsabspernung geschlossen werden. Ist dies nicht möglich, muss der Gebrauch weiter erfolgen und der Wasserinhalt mindestens alle 7 Tage, besser alle drei Tage, vollständig ausgetauscht werden.

Inbetriebnahme nach Betriebsunterbrechung

Die Inbetriebnahme kann üblicherweise durch vollständiges öffnen aller Entnahmestellen und abfließen des Wassers bis zur Temperaturkonstanz erfolgen. Bei längerer Betriebsunterbrechung ist ein Fachbetrieb für die Inbetriebnahme zu beauftragen.

Wird das Trinkwasser an die Öffentlichkeit abgegeben wie z. B. in Hotels, Kindergärten, muss die Wiederinbetriebnahme (unabhängig von der Dauer der Betriebsunterbrechung) vier Wochen im Voraus bei dem zuständigen Gesundheitsamt angezeigt werden (§ 13 Anzeigepflichten TrinkwV). Außerdem wird mit dem zuständigen Gesundheitsamt der Umfang der mikrobiologischen Untersuchungen festgelegt.

* Verordnung zur Sicherung der Energieversorgung über kurzfristig wirksame Maßnahmen (Kurzfristenergieversorgungssicherungsmaßnahmenverordnung - EnSikuMaV) tritt außer Kraft am 28.02.2022.