

Heizung: energieeffiziente Wärme und Wohlbehagen

■ ■ ■ *Liebe Leserin, lieber Leser,*

Wärme und Wohlbehagen gehören zusammen. Gerade im Winter fühlen sich Gäste nur dann wohl, wenn ausreichend geheizt wird. Kein Wunder, dass mehr als die Hälfte des gesamten Energieverbrauchs in einem Hotel für Heizung und Warmwasser aufgewandt wird. Auch in Gaststätten entstehen hohe Kosten für die Raumheizung. In diesem Energie-Sparblatt stellen wir Ihnen verschiedene Maßnahmen vor, mit denen Sie beim Heizen Energieverbrauch und Kosten erheblich senken können.

1. Erste Schritte zum effektiven Heizen

Einfach, aber effizient: Wir zeigen Ihnen, wie man ohne große Investitionen Energie sparen kann.

1.1 Die richtige Raumtemperatur

Das Wohlbefinden Ihrer Gäste steht natürlich im Mittelpunkt. Sowohl zu kalte als auch zu warme Räume sind unangenehm. Je nachdem, wie ein Raum genutzt wird, empfehlen Fachleute unterschiedliche Temperaturen.

Jedes Grad Raumtemperatur weniger spart ca. sechs Prozent Ihrer Heizkosten! Sie sollten die Temperatur regelmäßig mit einem Thermometer kontrollieren, um eventuelle Abweichungen zwischen der gewünschten und der gemessenen Temperatur frühzeitig erkennen und beseitigen zu können.

Die Temperatur stimmt, aber Ihren Gästen scheint der Raum trotzdem zu kalt zu sein? Möglicherweise ist Zugluft die Ursache. Prüfen Sie, ob Fenster, Türen und Ventilationsklappen wirklich dicht sind. Luftbewegungen entdeckt man übrigens ganz einfach mit einer brennenden Kerze.

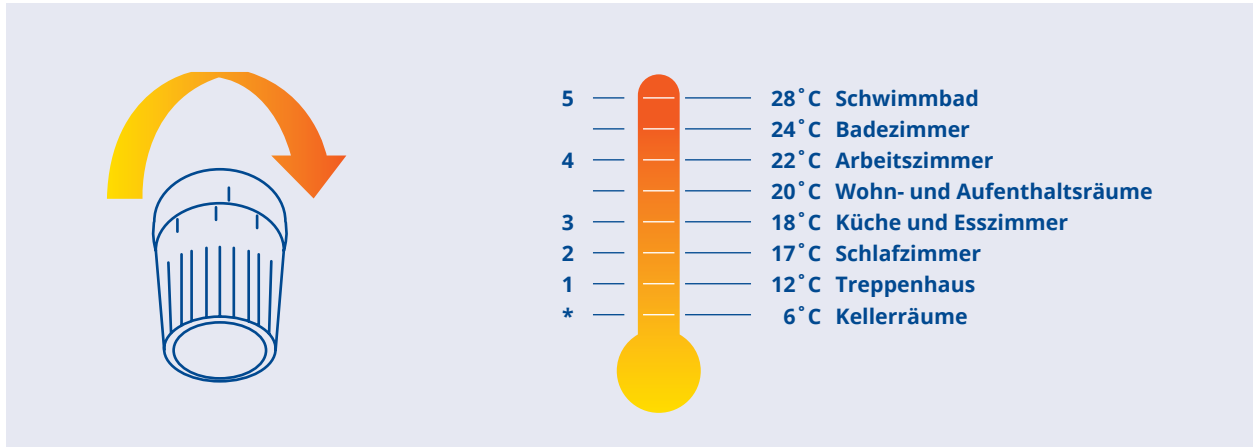


Abbildung: Raumtemperatur angemessen einstellen

Quelle: abgeändert nach IEU

1.2 Kleine Tipps für große Einsparungen

Während der Heizperiode sollten Sie vor allem auf folgende Punkte achten:

- Stellen Sie in ungenutzten Räumen die Heizkörper auf Frostschutz.
- Ist die Nachtabenkung richtig eingestellt?
- Überprüfen Sie die Raumtemperatur regelmäßig.
- Überprüfen Sie die Raumlufttemperatur im Heizungsraum regelmäßig (möglichst < 18° C).
- Achten Sie darauf, dass die Heizkörper nicht mit Gardinen abgedeckt sind oder Möbel direkt davor stehen (sonst kann sich die erwärmte Luft nicht im Raum verteilen).
- Denken Sie daran, die Heizkörpernischen an der Rückseite der Heizkörper zu dämmen (z. B. mit Dämmplatten oder einer Reflexionsschicht zur Rückstrahlung der Wärme).
- Anstatt dauerhaft mit gekippten Fenstern zu lüften, lüften Sie lieber kurz mit vollständig geöffneten Fenstern (Stoßlüftung).

1.3 Reinigung und Wartung

Moderne Heizungsanlagen (Feuerungen) sind eine saubere Sache. Ihr Heizkessel sollte sich also nicht in einem verschmutzten Raum im Keller befinden: Sie sollten weder Salz noch Waschmittel oder Farben im Heizraum lagern – Ausdünstungen können mit der Verbrennungsluft dauerhafte Schäden an der Anlage verursachen. Staubige Brennluft führt zu Verrußung des Kessels und damit zu messbarem Mehrverbrauch (2 Prozent pro Millimeter Ruß). Sorgen Sie daher dafür, dass genug saubere Luft in den Heizraum gelangt.

Da Rußablagerungen im Kessel den Energieverbrauch erhöhen, sollte eine Fachperson den Heizkessel mindestens einmal jährlich reinigen, bevor die Heizperiode beginnt. Die Reinigung eines stark verschmutzten Heizkessels kann eine Energieeinsparung von bis zu 20 Prozent bewirken.

Generell gilt: Heizungsanlagen sollten regelmäßig von einer Fachperson überprüft und gewartet werden. Die Berichte der Schornsteinfeger/innen und der Techniker/innen, die sich um die Wartung Ihrer Heizanlage kümmern, sollten Sie sichtbar in der Nähe Ihrer Heizungsanlage aufbewahren.

1.4 Heizlüfter vermeiden

Strombetriebene Heizlüfter kosten viel und belasten die Umwelt stark. Setzen Sie sie daher nur in Ausnahmefällen und nur vorübergehend ein. Machen Sie sich die Kosten bewusst: Läuft eine Radiatoren-Heizung oder ein Heizlüfter mit der Leistung von zwei Kilowatt nur über zehn Stunden, dann haben Sie bereits 20 Kilowattstunden verbraucht, die sechs Euro kosten (Annahme: Eine Kilowattstunde kostet 30 Cent). Wird der Radiator über eine Heizperiode von beispielsweise 90 Tagen in Betrieb genommen, kostet dies zirka 540 Euro pro Periode.

Wenn Ihre Gäste und das Personal regelmäßig solche Heizgeräte einsetzen, versuchen Sie herauszufinden, warum. Vielleicht reicht die bestehende Heizungsanlage nicht aus. Vielleicht sind aber auch einfach energieintensive Heizgewohnheiten die Ursache. Dazu gehört zum Beispiel das ständige Offenhalten von Fenstern und Türen.

1.5 Investieren lohnt sich

Das Auswechseln von älteren Heizkesseln und die Verbesserung der Dämmung der Außenwände, des Dachs, der Kellerdecken und der Wärmeleitungen sind kostenintensive Maßnahmen – die sich aber schnell bezahlt machen können.

Führen Sie in jedem Fall eine Kosten-Nutzen-Rechnung für die möglichen Maßnahmen durch, auch ein Energieberater kann Sie hier unterstützen. Bei den Maßnahmen kann man unterscheiden in Sofortmaßnahmen (beispielsweise Ergänzung von Thermostatventilen, Austausch der Duschbrausen, Temperaturmanagement), mittelfristige Maßnahmen (beispielsweise Mischventile & Pumpen erneuern, Heizkessel ersetzen, Leitungen dämmen) und langfristige Maßnahmen (beispielsweise Einbau einer Solaranlage, Erneuerung & Isolierung der Gebäudehülle):

Informieren Sie sich hierzu mit dem Wegweiser Fördermittel auf www.energiekampagne-gastgewerbe.de.



2. Heizungstechnik

2.1 Wärmeverteilung

In der Regel wird in einem Gebäude durch eine Zentralheizung die Wärme zentral erzeugt (z. B. Heizkessel im Keller) und über ein Wärmenetz verteilt. Dafür wird ein Wärmeträger benötigt. Üblicherweise handelt es sich um Warmwasser, aber auch Warmluft oder Dampf (in älteren Heizungssystemen) können eingesetzt werden.

Zur Wärmeabgabe gibt es bei der zentralen Heizung verschiedene Systeme. Die häufigsten sind:

- Heizkörper (z. B. Radiatoren aus Guss oder Stahl, Plattenheizkörper, Konvektoren);
- Flächenheizungen, wie z. B. Decken-, Fußboden- oder Wandheizungen;
- Fußleistenheizung (Konvektoren, die anstelle der Fußleiste angebracht sind);
- Heizkörper fürs Bad zur Handtuch-Trocknung.

Eine Fußbodenheizung setzt eine gute Dämmung und Beläge mit einer guten Wärmeleitfähigkeit (z. B. Fliesen) voraus. Ihr Vorteil ist, dass die Räume unabhängig von der Heizung ausgestattet und möbliert werden können. Außerdem wird die Fußbodenheizung mit einer niedrigen Vorlauftemperatur betrieben, was für einen effizienten Betrieb von Brennwertkesseln oder auch Wärmepumpen optimal ist.

2.2 Wärmeerzeugung

Folgende Heizsysteme sind derzeit verbreitet:

Konstanttemperaturkessel, auch Standardheizkessel genannt. Sie sind technisch veraltet, da sie mit konstanten Kesselwassertemperaturen von 80° C bis 90° C betrieben werden. Das führt zu übermäßig hohen Abstrahlverlusten und geringen Nutzungsgraden.

Bei **Niedertemperaturkesseln** wird die Kesselwassertemperatur den jahreszeitlichen Erfordernissen angepasst. Damit entstehen deutlich weniger Abstrahlverluste als bei Standardheizkesseln. Sie sind eine gute Wahl für schlecht gedämmte Gebäude, die hohe Heizkreistemperaturen erfordern und deshalb eine hohe Rücklauftemperatur haben.

Brennwertkessel stellen nach heutigem Stand der Technik das Optimum dar. Sie nutzen im Gegensatz zu Niedertemperatur- und Konstanttemperaturkesseln zusätzlich die Energie des Wasserdampfes im Abgas. Auf diese Weise benötigen sie deutlich weniger Brennstoff. Bei gasbetriebenen Brennwertkesseln ist die Brennstoff- und Kosteneinsparung größer als bei Öl-Brennwertkesseln. Wenn Sie einen Niedertemperaturkessel durch einen modernen Brennwertkessel ersetzen, sparen Sie zehn Prozent des Brennstoffs, beim Austausch eines alten Konstanttemperaturkessels sogar bis zu 40 Prozent. Weil durch die Brennwertnutzung mehr Feuchtigkeit im Kamin anfällt, benötigt dieser gegebenenfalls einen zusätzlichen Korrosionsschutz. Beachten Sie auch, dass die konventionelle Brennwerttechnik gegenüber Niedertemperaturkesseln nur dann im Vorteil ist, wenn die Rücklauftemperatur des Heizwassers zum Heizkessel nicht über 50 °C beträgt. Das ist in schlecht gedämmten Gebäuden nicht der Fall.

Sogenannte Voll-Brennwertkessel nutzen die im Rauchgas enthaltene Restenergie nicht über den Heizungsrücklauf, sondern über die Heizungszuluft (LAS). Somit funktioniert die Brennwertfunktion auch bei hohen Rücklauftemperaturen. Allerdings ist dafür ein spezieller Einlass in den Schornstein notwendig, über den die Zuluft angesaugt wird. Mittlerweile gibt es auch Brennwertkessel, die mit Holzpellets befeuert werden können.

Fernwärme wird für mehrere Gebäude zentral erzeugt und durch ein Rohrnetz verteilt. Falls es einen Nah- oder Fernwärmeverbund gibt, sollte eine solche Anschlussmöglichkeit als erstes geprüft werden.

Da **Strom** deutlich mehr pro Kilowattstunde kostet, als die meisten anderen Wärmelieferanten, ist eine Stromheizung nicht zu empfehlen. Auch aus ökologischer Sicht ist das nicht sinnvoll, denn der Anteil an erneuerbaren Energien im deutschen Strommix liegt noch immer unter 50 Prozent.

Wärmepumpen mit Erdsonde: Wenn Sie die Heizung mit sehr niedrigen Heizkreistemperaturen betreiben können (gut gedämmtes Gebäude mit Fußboden- oder Wandheizung), kann die Heizung mit Wärmepumpe und Erdsonde interessant sein. Dabei wird ein tiefes Loch in den Erdboden gebohrt und eine Erdsonde eingebracht, welche die Wärme aus dem Boden holt.

Die Wärmepumpe pumpt die Wärme dann auf das erforderliche Temperaturniveau. Das geht umso effizienter, je niedriger die notwendige Heizkreistemperatur ist. Moderne Systeme können aus einer Kilowattstunde Stromeinsatz für die Wärmepumpe über vier Kilowattstunden Heizenergie nutzbar machen (Man spricht von einer Jahresarbeitszahl (JAZ) von über vier). Gegenüber Brennwertkesseln entspricht das einer Kosteneinsparung von über 50%!

2.3 Alternative Heizsysteme

Blockheizkraftwerke (BHKW) nutzen das Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung, bei dem die bei der Stromerzeugung anfallende Abwärme zu Heizzwecken genutzt wird. BHKW haben einen sehr hohen Wirkungsgrad. In der Regel sparen sie Energiekosten. Ökologisch sind BHKW ebenfalls sehr sinnvoll. Befeuert werden sie in der Regel mit Erdgas oder Erdöl. Man kann sie aber auch mit Pflanzenöl und sogar mit Holzpellets betreiben.

Voraussetzung für Einspareffekte ist die richtige Auslegung des BHKW. Beachten Sie dazu das Energiesparblatt 19, welches sich ganz dem Thema BHKW widmet.



Erneuerbare Energien: Nicht zuletzt durch den aktuellen Anstieg der Öl- und Gaspreise sollten Sie bei der Wahl Ihrer Heizungsanlage auch die Verwendung erneuerbarer Energien in Betracht ziehen. Besonders die Nutzung von solarthermischen Anlagen bietet sich im Gastgewerbe an, da durch den hohen Wasserverbrauch (Gästezimmer, Wäscherei, Großküche, Wellness & Schwimmbad) auch im Sommer ein

Heizbedarf besteht. Aber auch mit anderen Energieträgern wie Holz oder Erdwärme können bestehende Heizungssysteme sinnvoll ersetzt oder ergänzt werden. Geothermische Systeme können zudem im Sommer für eine effiziente Entlastung der Klimaanlage sorgen.

Mehr Informationen zu diesem Thema finden Sie im Energie-Sparblatt 11: Erneuerbare Energien.



Moderne **Gasklimageräte** heizen im Winter und kühlen im Sommer. Durch die Vereinigung von Kühl- und Heizfunktion kann die Anlage sehr effektiv genutzt werden. In Gebäuden, in denen der Heiz- und der Kühlleistungsbedarf ähnlich hoch ist, kann bei Einsatz eines Gasklimageräts auf einen zusätzlichen Heizkessel verzichtet werden.

Ausgewählte Energieprofis, die Ihnen bei der Auswahl des richtigen Heizungssystems helfen können, finden Sie in der Energieberatungsdatenbank auf der Internetseite www.energiekampagne-gastgewerbe.de.



2.4 Effizient heizen

Die Effizienz eines Heizkessels wird durch den Nutzungsgrad beschrieben. Während sehr alte Heizkessel knapp über die Hälfte der Energie eines Brennstoffes in nutzbare Heizwärme umwandeln, können moderne Brennwertkessel einen Nutzungsgrad von über 90 Prozent erreichen (bezogen auf den Brennwert).

Der Nutzungsgrad hängt unter anderem davon ab, wie viel Wärme ungenutzt verloren geht, z. B. durch den Abgasverlust. Der Abgasverlust einer Feuerungsanlage ist ein Maß für den Wärmegehalt der Abgase. Die Messung des Abgasverlusts wird vom Schornsteinfeger durchgeführt, das Ergebnis steht auf dem Schornsteinfegerprotokoll.

Wichtig bei einer Heizanlage ist auch eine gute Dämmung der Leitungen in kalten, unbeheizten Räumen (Heizungsraum, Keller, Steigleitungen). Damit das Heizsystem nicht unnötig viel Wärme erzeugen muss, sollten Hauswände, Dach und Kellerdecke gut gedämmt sein.

2.5 Heizen im Außenbereich

Den Außenbereich zu heizen bedeutet zusätzliche Kosten und zusätzlichen Energieverbrauch. So genannte Heizpilze heizen die Umgebung mit einer Leistung von zehn bis 13 Kilowatt, was ungefähr der Heizleistung für ein durchschnittliches Einfamilienhaus entspricht.

Heizen Sie nur, wenn wirklich Bedarf besteht und vermeiden Sie den Einsatz der Außenbeheizung an kalten Wintertagen.

Mehr Informationen zu diesem Thema finden Sie im Energie-Sparblatt 22:
Heizen im Außenbereich.



3. Gute Regelung spart Geld

Thermostatventile an Heizkörpern sind das A und O der Heizungsregelung. Sie regeln den Heizwasserdurchlauf unter Berücksichtigung der Raumtemperatur. Verfügt Ihre Heizungsanlage nicht über Thermostatventile, sollten Sie diese unbedingt nachträglich einbauen lassen. Konventionelle Thermostatventile sind Verschleißteile, außerdem hat sich die Regelgenauigkeit in den letzten Jahren stark verbessert. Tauschen Sie deshalb auch alte Thermostatventile gegen neue aus.

Wählen Sie am besten hochwertige elektronische Thermostatventile mit Fenster-Auf-Sensor, die im Baumarkt ab 20 Euro erhältlich sind. Der große Vorteil: sie schalten die Heizkörper automatisch ab, solange das Fenster geöffnet ist. Das offene Fenster wird vom Gerät am schnellen Temperaturabfall erkannt. Außerdem können Sie elektronische Thermostatventile z. B. auf eine nächtliche Temperaturabsenkung programmieren. Die Investition macht sich in der Regel in weniger als einem Jahr bezahlt.

Für Hotelzimmer sind außerdem Thermostate interessant, die von der Rezeption aus gesteuert werden können. So können Sie ohne großen Aufwand ein paar Stunden vor Ankunft der Gäste den Heizkörper aufdrehen und nach dem Check-out herunterdrehen.

3.2 Wärme gleichmäßig verteilen

Die Zirkulation des Heizwassers vom Wärmeerzeuger zu den Verbrauchern sollte optimal geregelt sein. Ist das nicht der Fall, kommt es zu Über- und Unterversorgung von Heizkörpern und damit zur ungleichmäßigen Wärmeverteilung in den Räumen. In der Praxis wird der Mangel an Wärme meist durch eine Erhöhung der Pumpenleistung oder der Vorlauftemperatur korrigiert, was zu erhöhtem Strom- bzw. Wärmeverbrauch führt. Ein hydraulischer Abgleich sorgt für die gleichmäßige Versorgung der einzelnen Heizkörper mit Heizwasser. Ein hydraulischer Abgleich, von einem Fachbetrieb durchgeführt, spart zirka sieben bis 15 Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr (zirka 5 – 10 Prozent der Heizkosten).

3.3 Bei Umwälzpumpen auf den Verbrauch achten

Umwälzpumpen gehören zu den größten Stromverbrauchern im Haus. Sie sind häufig zu groß bemessen und verbrauchen deswegen unnötig viel Strom. Als Faustregel gilt, dass ein Watt Pumpenleistung pro Heizkörper ausreichend ist.

Moderne Heizungspumpen verfügen über eine elektronische Regelung, die die Leistung automatisch den Druckverhältnissen im Verteilungsnetz anpasst. Damit können gegenüber unregelmäßig arbeitenden Pumpen über 50 Prozent an Strom gespart und zudem störende Thermostat-Ventilgeräusche verhindert werden.

Achten Sie beim Erwerb einer neuen Pumpe auf das neue Energie-Zeichen für Heizungspumpen, das ähnlich wie bestehende Zeichen (z. B. für Kühlschränke) gestaltet ist. Bei größeren Pumpen lohnt sich unter Umständen auch eine Nachrüstung.

Zirkulationspumpen für Warmwasser sollten auf jeden Fall mit einer Zeitschaltuhr ausgestattet werden. Häufig reicht in den Hauptnutzungszeiten eine Betriebsdauer von 15 Minuten pro Stunde aus. Nachts kann zudem häufig eine komplette Abschaltung der Zirkulationspumpen sinnvoll sein.

3.4 Zeitschaltuhr und Nachtabsenkung

Zeitschaltuhren steuern den Betrieb Ihrer Heizanlage automatisch. Ob die Zeitschaltung wirklich so funktioniert, wie Sie es wünschen, sollten Sie allerdings regelmäßig kontrollieren. Legen Sie Ihre Einstellungen dabei schriftlich fest: Wann sollte Ihre Heizanlage am besten im Winter funktionieren? Und am Wochenende? Nachts und tagsüber?

Eine etwas niedrigere Temperatur wird nachts in der Regel als angenehm empfunden und spart Energie. Wichtig ist auch, dass Sie die Rollläden und Vorhänge (soweit sie nicht vor den Heizkörpern hängen) nachts schließen, um die Wärmeverluste zu begrenzen.

3.5 Die Raumnutzung berücksichtigen

Denken Sie daran, dass viele Menschen in einem Raum (z. B. bei Tagungen, Empfängen) diesen Raum erwärmen. Dementsprechend sollten Sie die Heizung dann herunterstellen.

Ähnliches gilt für leere Räume: Bei Nichtbelegung kann die Heizung heruntergedreht oder auf die Frostschutzposition des Thermostatventils, welche meist mit einem Eiskristall (□) gekennzeichnet ist, eingestellt werden. Bei ein bis zwei Tagen Nichtbelegung reicht eine Raumtemperatur von 15 °C, bei mehreren Tagen sind sogar 12 °C ausreichend. Sie sollten allerdings darauf achten, dass die Temperaturen auch nicht zu weit absinken, da sich sonst Schimmelpilze bilden können.

Passen Sie Ihr Buchungssystem zur Zimmerreservierung an die vorhandenen Heizkreise der Gästezimmer an. Auf diese Weise können Sie in nicht belegten Etagen/Heizkreisen die Temperatur zentral absenken und sparen den Aufwand, durch die Zimmer laufen und die Ventile manuell einstellen zu müssen.

4. Größe des Heizsystems

Eine optimale Energieeffizienz wird erreicht, wenn die Heizleistung Ihrer Anlage Ihren Heizbedürfnissen genau entspricht. Achten Sie bei Ihrer Heizung auf die richtige Dimensionierung von Heizkessel, Pumpen und Heizkörpern. Die Devise „Viel hilft viel“ hilft in diesem Fall nicht, sondern kostet unnötig Geld.

4.1 Größe der Anlage

Wenn die Leistung des Kessels zu hoch ist, kann die im Brennstoff enthaltene Energie nicht ausreichend genutzt werden, so dass das Heizungssystem weder wirtschaftlich noch umweltfreundlich arbeitet. Das betrifft hauptsächlich ältere Heizungsanlagen, weil früher die Heizungen pauschal viel zu groß ausgelegt wurden.

Ihr Heizungsbrenner sollte mindestens 2200 Stunden jährlich arbeiten. Zu große Heizungsbrenner schalten sich andauernd an und aus (Takten). Effizient arbeiten sie allerdings erst nach drei bis fünf Minuten nach dem Start des Brenners. Dadurch entweicht viel Energie durch den Schornstein. Richtig ausgelegte Geräte hingegen erhitzen den Kessel über einen längeren Zeitraum und nutzen den Brennstoff deshalb viel besser aus. Wenn Ihre Anlage zu groß dimensioniert wurde, ist es möglich, die Brennerdüse zu verkleinern. Wenn Sie eine neue Heizung kaufen, achten Sie darauf, dass diese modulieren kann. Das bedeutet, dass sie neben „Vollgas“ und „Aus“ auch auf Teillastbetrieb laufen kann.

4.2 Größe der Umwälzpumpen

Zu groß dimensionierte Umwälzpumpen fördern unnötig viel Heizwasser durchs Gebäude und verbrauchen zu viel Strom. Um festzustellen, ob Ihre Pumpen gut dimensioniert sind, stehen folgende Faustregeln zur Verfügung:

- Die Temperaturdifferenz zwischen Vorlauf und Rücklauf des Heizwassers sollte bei normalen Heizkörpern mindestens 12 °C und bei Fußbodenheizung 8 °C betragen.
- Ein Watt Pumpenleistung pro Heizkörper sollte genügen.

Im Falle einer Erneuerung Ihrer Pumpen sollten Sie darauf achten, Pumpen der Energieeffizienzklasse A zu verwenden.

Mehr Informationen zur Kampagne unter:

■ ■ ■ www.energiekampagne-gastgewerbe.de