

Beim Heizen sparen

In dieser Broschüre werden im ersten Teil Hinweise und praktische Tipps gegeben, wie man bei Zugriff auf das gesamte Heizungssystem („Optimierungen im Heizungssystem“) den Energieverbrauch senken kann. Im zweiten Teil geht es dann um die Maßnahmen, die jeder – z. B. auch als Mieter – in Angriff nehmen kann („Einfache Maßnahmen auch für Mieter“).



Inhaltsverzeichnis

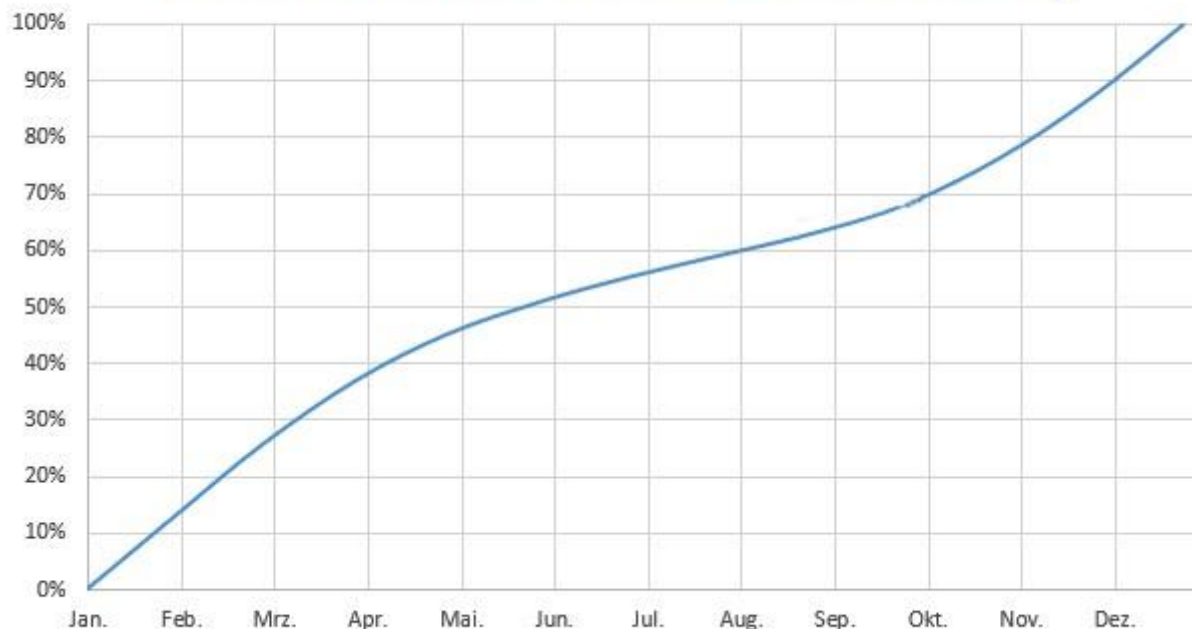
Inhaltsverzeichnis	2
Warum muss beim Heizen gespart werden?	4
Optimierungen im Heizungssystem	5
Daran können wir „Drehen“	5
Heizkörper entlüften	6
Fußbodenheizungen entlüften.....	7
Optimalen Wasserdruck im Heizungssystem einstellen	7
Sparen mit Thermostatventilen bzw. Thermostaten	8
Welche Temperatur braucht welcher Raum?	10
Was ist die optimale Thermostateinstellung?	11
Fußbodenheizungen – erlauben niedrigere Temperaturen	12
Regelung besser über die einzelnen Heizkörper-Thermostate oder über die zentrale Heizungssteuerung?	13
Schimmel – Mindest-Temperatur für bewohnte Räume einhalten!.....	14
Tipps zu Home-Office Plätzen und großen, teilgenutzten Räumen.....	15
Einstellung der Heizungssteuerung.....	16
Optimale Vorlauftemperatur und Raumtemperatureinstellung.....	17
Vorlauftemperatur und Raumtemperatur einstellen.....	18
Heizzeiten optimal einstellen	19
Hier muss der Fachmann ran!.....	20
Hydraulischer Abgleich.....	20
Umwälzpumpe austauschen	21
Langfristig am sparsamsten ist nicht verbrauchte Heizungsenergie	22
Einfache Maßnahmen – auch für Mieter:innen	23
Das können wir selbst in jeder Wohnung machen.....	23
Thermostate nachrüsten.....	24
Heizkörper freistellen.....	25
Heizkörper(nische) dämmen	26

Heizkörper entlüften	27
Fenster und Türen abdichten	28
Rollläden, Vorhänge oder Fensterfolien nutzen	29
Richtig lüften.....	30
Wie oft Lüften – bzw. wann ist Lüften am effizientesten?	31
Weitere Informationsquellen	32
Danksagung.....	32

Warum muss beim Heizen gespart werden?

Derzeit werden ca. 86 % der in jedem Haushalt verbrauchten Energie für Wärme benötigt (ca. 72% für das Heizen und ca. 14% für Warmwasser).

Typischer Jahresverlauf des Erdgasverbrauchs eines Haushalts für Warmwasser und Heizung

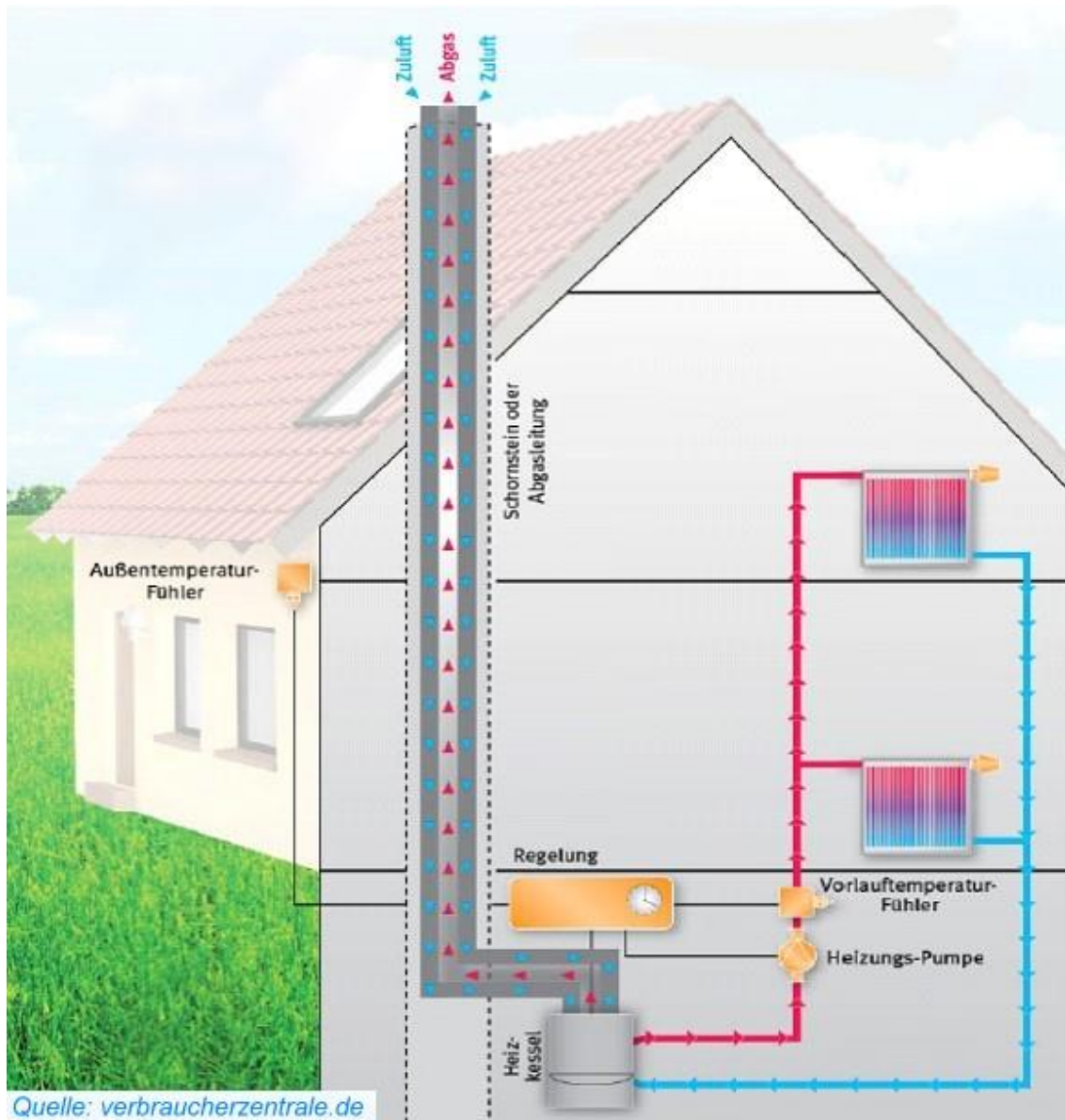


Quelle Hartmut Ehmler

Ganz unabhängig von den derzeit explodierenden Energiepreisen, die wohl Jedem gezeigt haben, dass beim Heizen gespart werden muss, müssen wir das auch aus Gründen von Klimaschutz und Nachhaltigkeit. Zum Erreichen von Treibhausgas-Null-Emission in 2045 müssen wir ca. 80% der derzeit für Gebäudewärme verbrauchten Energie einsparen.

Auch wenn die meisten von uns noch mit Erdgas oder Heizöl heizen, soll diese Broschüre helfen auch damit sparsamer umzugehen als bisher.

Optimierungen im Heizungssystem



Daran können wir „Drehen“

Gesamt-System:

- Richtiger Druck
- Hydraulischer Abgleich
- Umwälzpumpe

Heizkörper:

- Entlüftung
- Thermostateinstellung

Heizungssteuerung:

- Einstellung der Heizzeiten (Nachtabsenkung)
- Einstellen der Heizkurve (Vorlauftemperatur)
- Einstellung der gewünschten Raumtemperatur

Im Folgenden werden die Maßnahmen in der Reihenfolge vorgestellt, wie der einzelne Heizungsbetreiber in der Regel bei der Überprüfung und Optimierung seiner Heizung sinnvollerweise vorgehen sollte.

Heizkörper entlüften



Entlüftungsventil



Entlüftungsvorgang

Warum ist eine Entlüftung nötig?

Kein Heizungssystem ist 100% luftdicht. In den Heizkörpern sammelt sich deshalb im Lauf der Zeit etwas Luft an. Die Heizung muss dann auf höhere Temperaturen eingestellt werden, um dieselbe Raumtemperatur zu halten. Das kostet Energie und Geld.

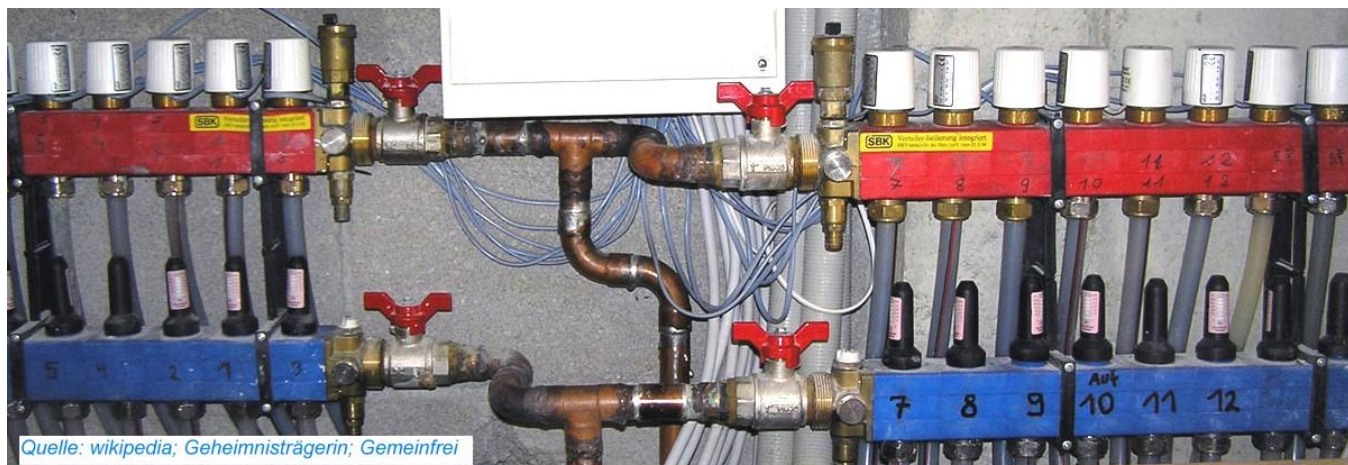
Woran erkennt man, dass Entlüftung nötig ist?

Wenn es in den Heizkörpern gluckert und die vom Ventil weiter entfernten Bereiche des Heizkörpers sich kaum erwärmen, ist Luft drin. Also entlüften ...

Und so wird's gemacht:

- Heizung und damit auch die Umwälzpumpe abschalten.
- Die Thermostatventile aller Heizkörper voll aufdrehen.
- Zirka 30 min warten, damit sich Luft in den oberen Bereichen der Heizkörper sammeln kann.
- Dann beginnt man an den tiefst gelegenen Heizkörpern (ggfs. Keller sonst Erdgeschoss) und arbeitet sich bis ins oberste Geschoss durch.
- Das Entlüftungsventil findet man normalerweise am Heizkörper auf der gegenüberliegenden Seite zum Thermostat.
- Man setzt das Werkzeug an (je nachdem Vierkantschlüssel oder Schraubenzieher) und hält ein Gefäß unter die Auslassöffnung des Ventils. Dann dreht man eine Viertel- bis halbe Drehung gegen den Uhrzeigersinn, bis die Luft mit einem leisen Zischen entweicht.
- Sobald Wasser kommt, sofort wieder zudrehen, der Heizkörper ist entlüftet.

Fußbodenheizungen entlüften



Heizkreisverteiler einer Fußbodenheizung

Wenn Luft im Heizsystem ist, sind die Symptome ähnlich wie bei Wandheizkörpern, doch die Wasserverteilung erfolgt bei Fußbodenheizungen über eine zentrale Verteilung in einzelne Wasserstränge. Die müssen dann jeder für sich separat durch Spülung entlüftet werden. In der Regel überlässt man das dem Fachmann, kann aber prinzipiell auch selbst Hand anlegen.

Anleitung für Do it yourself:

<https://www.heizsparer.de/heizung/heizkorper/fussbodenheizung/fussbodenheizung-entlueften>

Optimalen Wasserdruck im Heizungssystem einstellen



Druckanzeige



Heizung über Wasserenthärter und Schlauch fest mit Wasserhahn verbunden

Warum ist der Wasserdruck wichtig?

Damit das heiße Wasser gleichmäßig in alle Stockwerke gelangt, muss der Druck des Heizungswassers im normalen EFH zwischen 1,5 bis 1,8 bar liegen.

- Ist der Druck zu niedrig, werden nicht alle Stockwerke gleichmäßig versorgt.
- Ist der Druck zu hoch, wird das Überdruckventil Wasser ablassen. Allerdings kann auch das Ausdehnungsgefäß des Heizungssystems Schaden nehmen.

Wann ist der Druck zu niedrig?

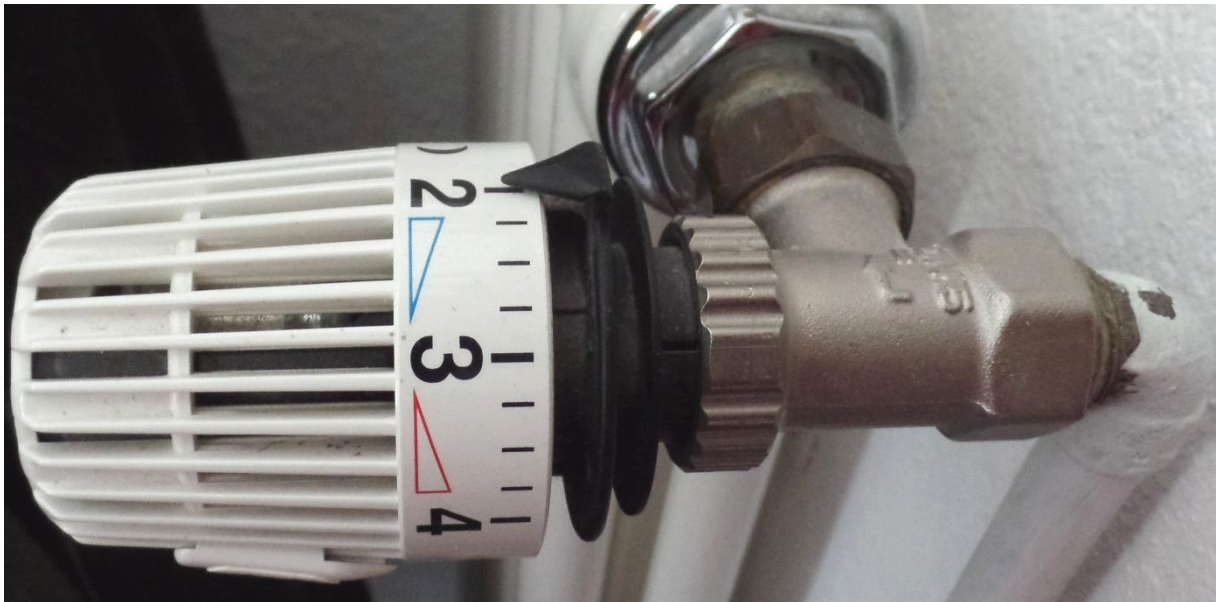
- Was in ihrem Haus optimal ist, wird auf dem Druckmessgerät der Heizung normalerweise als grüner Bereich angezeigt.
- Steht der Zeiger des Manometers bei ausgeschalteter, abgekühlter Heizung oder während der Nachtabenkung an der unteren Grenze des grünen Bereichs oder leicht darunter, handelt es sich i. d. R. um normale Wasserverluste, die Sie durch Nachfüllen ausgleichen können.
- Bei sehr starkem Druckabfall sollten sie jedoch den Wartungsdienst einer Heizungsfirma zu Rate ziehen (evtl. ist der Druckausgleichsbehälter defekt).

So wird's gemacht:

- Heizung und Umlaufwärmepumpe abstellen und bis zu ca. 1h warten, bis die Heizung abgekühlt ist.
- Falls eine moderne Heizungsanlage bereits fest* mit dem Wasserleitungssystem verbunden ist, öffnen Sie das Zuleitungsventil der Heizung und drehen dann den Wasserhahn auf, bis das Manometer wieder im mittleren grünen Bereich steht. Dann sofort die Wasserzufuhr stoppen.

* Ist bei älteren Anlagen die Heizung nicht direkt an die Wasserversorgung angeschlossen, muss zunächst der Anschluss an die Heizung von einem Wasserhahn aus mittels Schlauchs erfolgen.

Sparen mit Thermostatventilen bzw. Thermostaten



Warum sind Thermostatventile wichtig?

Vorausgesetzt die Heizung selbst bzw. deren Steuerung ist optimal eingestellt, der Druck im Heizungssystem stimmt und die Heizkörper sind entlüftet, ist letztlich die Einstellung der einzelnen Thermostatventile entscheidend für Komfort und vor allem Energieverbrauch.

Was tun, wenn noch keine Thermostate installiert sind?

Wer noch Heizkörper mit Ventilen ohne Thermostat betreibt, sollte diese dringend durch moderne voreinstellbare Thermostatventile ersetzen. Das bloße Aufsetzen von Thermostaten auf alte, nicht voreinstellbare Ventile ist besser als nichts, aber evtl. ohne hydraulischen Abgleich nicht ausreichend. Hier sollte ggfs. ein Energieberater oder eine Fachfirma zu Rate gezogen werden.



Sind digitale, programmierbare Thermostate nötig?

Besitzt die Heizung bereits eine moderne programmierbare Heizung, sind in einem Haushalt, in dem alle Bewohner die gleichen Arbeits- und Bettgehzeiten haben, programmierbare Thermostatventile für jeden Heizkörper überflüssig.

Programmierbare Thermostate sind nur sinnvoll, wo **stark unterschiedliche Lebensrhythmen** zusammentreffen und die zentrale Heizungssteuerung nur die Grob-Regelung übernehmen kann. In diesem Fall kann durch individuelle Programmierung bis zu 10% Heizenergie eingespart werden. Sonst verbrauchen sie nur Batterien.

Wie viel kann man durch optimale Thermostat-Einstellung einsparen?

Würde man statt alle Räume eines Hauses (einer Wohnung) tagsüber konstant auf 22 °C heizen, alle separat auf unterschiedliche z. T. niedrigere Temperaturen einstellen, lassen sich **Einsparungen von 20% und mehr** erzielen.

Welche Temperatur braucht welcher Raum?

Je nach Alter und Gesundheitszustand und individuellem Empfinden gibt es keine einheitlich anzunehmende Wohlfühltemperatur.

Doch die nachfolgende Tabelle gibt praktikable Richtwerte:

Raum	empfehlenswerte Tageseinstellung	Thermostatstufe**	Grenzwertige Tageseinstellung***	Thermostatstufe**
Schlafzimmer	16 °C	2	18 °C	2 – 3
Küche	16 °C	2	18 °C	2 – 3
Flur	16 °C	2	18 °C	2 – 3
Wohnraum	20 °C	3	22 °C	3 – 4
Kinderzimmer (älter als ca. 3 Jahre)	20 °C	3	22 °C	3 – 4
Bad	21 °C	3-4	22 °C	3 – 4
Arbeitszimmer bei Sitzender Tätigkeit*	21 °C	3-4	22 °C	3 – 4
Kinderzimmer (Kleinkind, Baby)	22 °C	3-4	24 °C	4

* Hier gibt es Möglichkeiten, evtl. mit weniger auszukommen, siehe auch Tipps zu Home-Office Plätzen und großen teilgenutzten Räumen

** Das sind grobe Richtwerte, die für die gewünschte Temperatur notwendige Einstellung müssen Sie selbst austesten.

*** Für optimale Energieeinsparung sind diese Werte i. d. R. zu hoch.

1 Grad weniger spart ca. 6% Heizenergie eines Raumes!

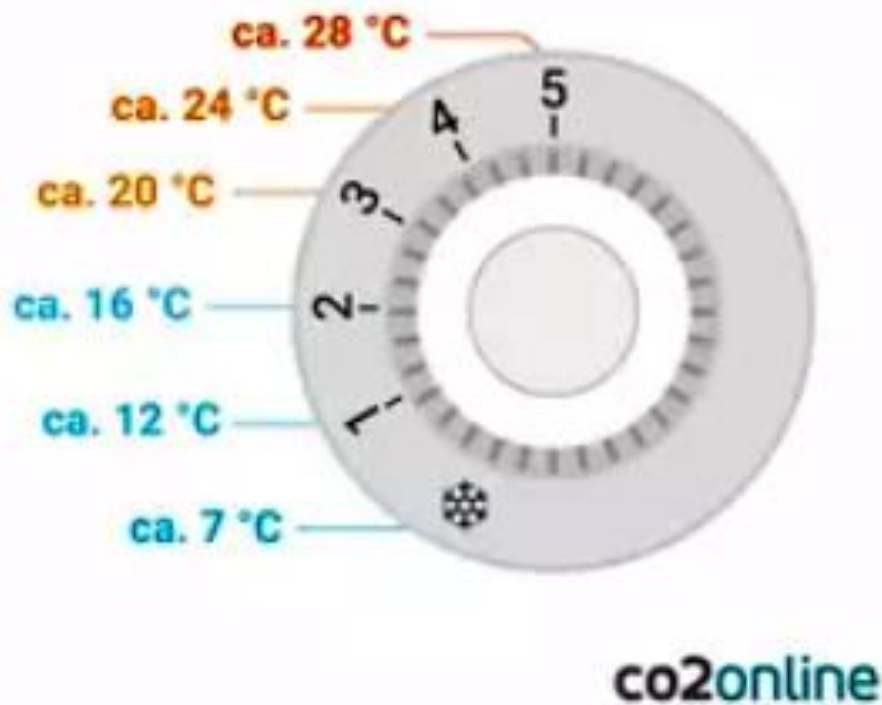
Es ist kein Menschenrecht, auch im Winter in der Wohnung im T-Shirt und barfuß herumlaufen zu dürfen!

In großen Räumen, in schlecht gedämmten Gebäuden oder bei ungenügender Heizkörperanzahl

kann es sein, dass der Thermostat am Heizkörper auf z. B. 23 °C eingestellt sein muss, um in den „kalten Ecken“ z. B. 20 °C zu erreichen. (Siehe auch >> Tipps zu Home-Office Plätzen und großen teilgenutzten Räumen <<).

Was ist die optimale Thermostateinstellung?

Mit dem Thermostat wird die **Wunschtemperatur** eingestellt:

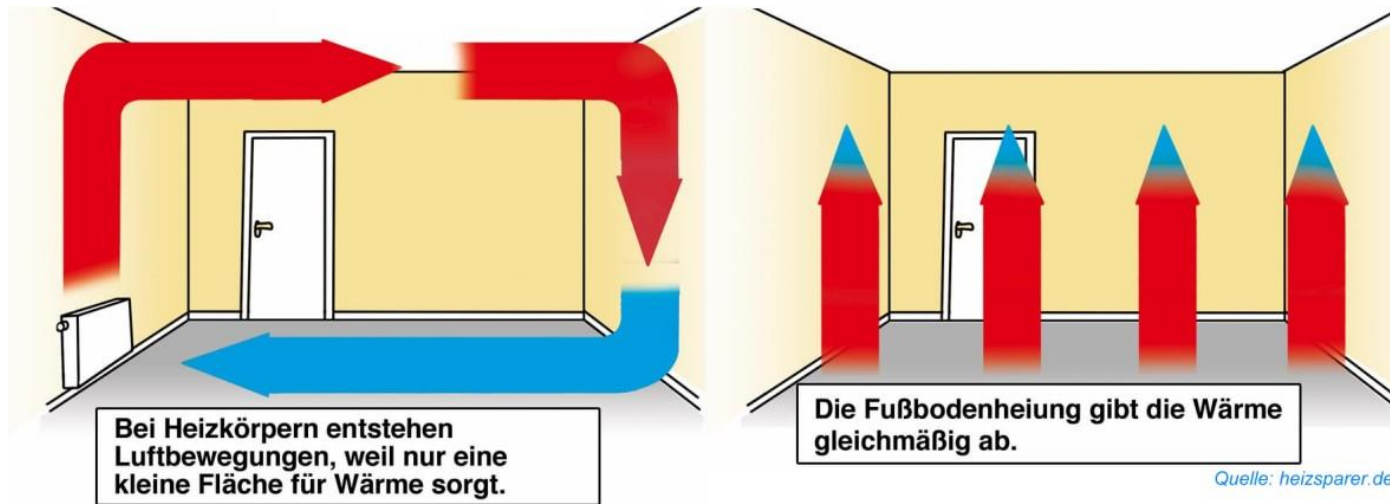


Bitte beachten:

- Ein Thermostat stellt **automatisch die gewünschte Höchsttemperatur** ein. In vielen Fällen genügt eine einmalige Einstellung auf die gewünschte Raumtemperatur, die dann über lange Zeit unverändert bleiben kann. (Siehe auch „Regelung über Thermostate und/oder die zentrale Heizungssteuerung?“.)
- **Der Raum wird i. d. R. nicht schneller aufgeheizt**, wenn man den Thermostat auf höchste Stufe einstellt.
- Heizkörper und Thermostat dürfen nicht durch Möbel, Vorhänge etc. abgedeckt sein, sondern müssen im freien Luftaustausch mit dem gesamten Raum stehen.

Richten Sie sich nach den Tabellenwerten der letzten Seite, und korrigieren Sie dann entsprechend der tatsächlich erreichten Raumtemperaturen Ihre Thermostateinstellung.

Fußbodenheizungen – erlauben niedrigere Temperaturen



Bei Wandheizkörpern wird die Wärme relativ ungleichmäßig verteilt:

Ein Teil der erwärmten Luft steigt direkt unter die Decke, so dass bei einer Temperatur von z. B. bereits 24 °C an der Decke am Fußboden z. B. erst 18 °C erreicht ist. Bei der mit bis zu 65 °C Vorlauftemperatur laufenden Heizung mit Heizkörpern muss deshalb zum Erreichen einer behaglichen Raumtemperatur oftmals eine höhere Thermostattemperatur eingestellt werden als bei Fußbodenheizungen.

Gleichmäßig verteilte Raumtemperatur bei Fußbodenheizung:

Die moderne, großflächige (!) Fußbodenheizung kommt wg. der größeren Abstrahlungs- bzw. Austauschfläche mit einer geringen Vorlauftemperatur von ca. 35 °C aus. Das heißt, wenn die Fußbodentemperatur z. B. 20 °C erreicht hat, befindet sich der gesamte menschliche Körper bereits in einer angenehmen Temperaturzone.

Nachteil ist die große Trägheit der Fußbodenheizung:

- Da bei der Fußbodenheizung große Anteile der Fußbodenmasse und des Belags aufgewärmt werden und die Materialien im Vergleich zu den metallischen Heizkörpern schlechtere Wärmeleitung haben, kühlt eine Fußbodenheizung beim Drosseln der Heizung langsamer ab bzw. braucht beim Aufdrehen der Heizung länger zum Erreichen der gewünschten Raumtemperatur.
- **Diese Trägheit muss beim Programmieren von Thermostatventilen und/oder der Heizungssteuerung beachtet werden!**

Regelung besser über die einzelnen Heizkörper-Thermostate oder über die zentrale Heizungssteuerung?



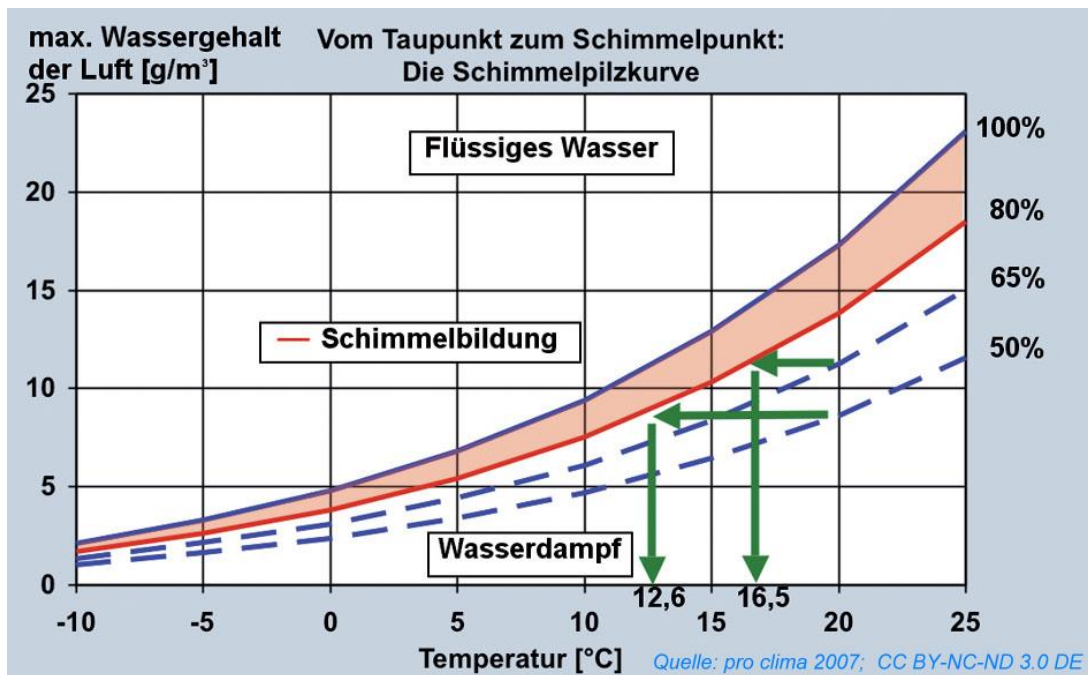
Den Raum nur zu den Zeiten aufheizen, wenn er auch wirklich genutzt wird ist richtig, aber

Für kurze Zeiten die Thermostate in einzelnen Räumen rauf- oder runterdrehen macht keinen Sinn.

- **Bei längerer Nichtnutzung bestimmter Räume ist Thermostatregelung sinnvoll:**
Wenn ich z. B. für 9 h außer Haus bin und meine Frau und meine keinen Kinder zuhause sind, dann drehe ich z. B. den Thermostat im häuslichen Arbeitszimmer auf 18 °C runter und erst wieder z. B. auf 21 °C hoch, wenn ich zuhause wieder etwas in dem Zimmer arbeiten will. Während die Thermostate in Wohnraum und Kinderzimmer konstant auf der normalen Einstellung verbleiben.
- **Nachtabsenkung normalerweise nicht per Thermostat:**
Für die Nachtabsenkung sollte man bei einer modernen Heizung nicht die Thermostate der Heizkörper verwenden, denn ...
- **Nachtabsenkung besorgt die Heizungssteuerung:**
Auch ohne Rückstellung des Heizkörper-Thermostats, fallen durch die an der Heizungssteuerung eingestellte Nachtabsenkung – entsprechend dem Wärmedämmzustand des Gebäudes – die Raumtemperaturen automatisch zwischen ca. 2 °C und 4 °C ab.
- Die moderne Heizungssteuerung wird ab einem Dämmzustand ca. EH 70 bis EH 50 die Heizung während der programmierten Nachtzeit komplett abstellen. Ich muss also nicht durch Herunterdrehen der einzelnen Thermostate Heizenergie sparen.
- **Bei älteren Heizungen ohne programmierbare, automatische Nachtabsenkung ist aus-
zutesten, ob durch manuelle Nachtabstimmung der Heizung und/oder Herunterdrehen der
einzelnen Raumthermostate der beste Spareffekt erzielt wird.**

Zu Fußbodenheizungen siehe auch >> Heizzeiten optimal einstellen <<.

Schimmel – Mindest-Temperatur für bewohnte Räume einhalten!



Was ist das Problem?

- Allein durch Atmung und Schwitzen gibt eine Person innerhalb 24 h 1,5 bis 2 l Wasser an die Raumluft ab. Dazu kommt Wasserdampf vom Kochen, Duschen, Geschirrspülen, Wäschewaschen usw. so dass man pro Person auf bis zu 4 l/Tag kommt.
- Umso höher die Raumtemperatur, umso mehr Wasserdampf nimmt die Raumluft auf, die relative Luftfeuchtigkeit steigt.
- Trifft warme, feuchte Luft aber auf kalte Flächen (z. B. Wände) kondensiert dort der Wasserdampf als flüssiges Wasser, was zu Schimmelbildung führt.
- In einem Raum mit z. B. 22 °C würde z. B. 60% Luftfeuchtigkeit noch zu keinerlei Problemen führen. Gelangt nun z. B. aus einem solchen warmen Raum die Luft in einen ungeheizten Raum, so kann dort die Feuchtigkeit kondensieren und zu Schimmel führen.
- Das Umweltbundesamt und der Verein Deutscher Ingenieure empfehlen deshalb, dass in allen genutzten Räumen bewohnter Gebäude die Temperatur nicht unter 15 °C liegen soll. Der gesetzliche Grenzwert von 12,6 °C wird inzwischen als unzureichend betrachtet.
- Die Innenraumfeuchte sollte in der Heizsaison zwischen 40% und 60% liegen, was Sie durch ein Hygrometer überprüfen können. Bei höherer Innenraumfeuchte droht besonders an kalten Außenwänden Schimmelbefall.
- Ggfs. müssen nicht genutzte, ungeheizte Räume vom Rest der beheizten Wohnung durch absolut geschlossene Türen vom Rest der beheizten Wohnung abgetrennt sein (und keine Wäsche in diesen Räumen trocknen!).
- Darüber hinaus muss auch durch richtige Lüftungsmaßnahmen für Entzug der Feuchtigkeit aus Wohnungen gesorgt werden (s. a. >> Richtiges Lüften <<).

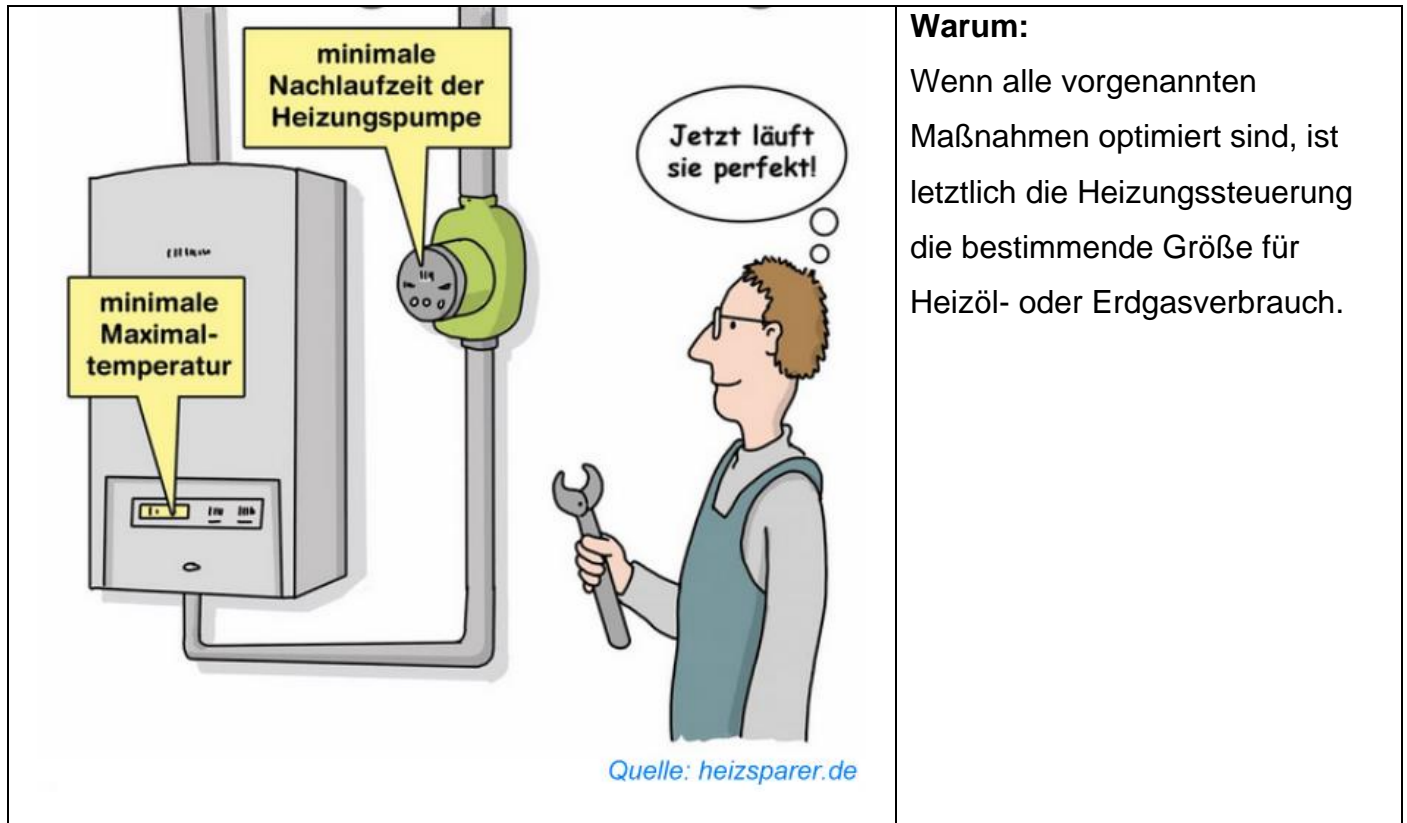
Tipps zu Home-Office Plätzen und großen, teilgenutzten Räumen

- Bei sitzender Tätigkeit brauchen die meisten Menschen höhere Wohlfühltemperaturen.
- Mit Wintermantel, Handschuhen und Moonboots am PC zu arbeiten ist aber eher kontraproduktiv.
- Hier können **thermostatisierte, elektrische Sitzheizungen oder Heizmatten** eine gute Lösung sein. Mit nur ca. 60 Watt Leistung und ca. 50% Einschaltdauer können sie bei großen weniger gut gedämmten Räumen Energie und Geld sparen.



- Das gilt auch für große Wohnräume, wenn auf 22 °C oder gar 23 °C aufgeheizt nur eine Person im Fernsehsessel sitzt. (**Übrigens hier tut´s meist auch eine kuschelige Decke.**)

Einstellung der Heizungssteuerung



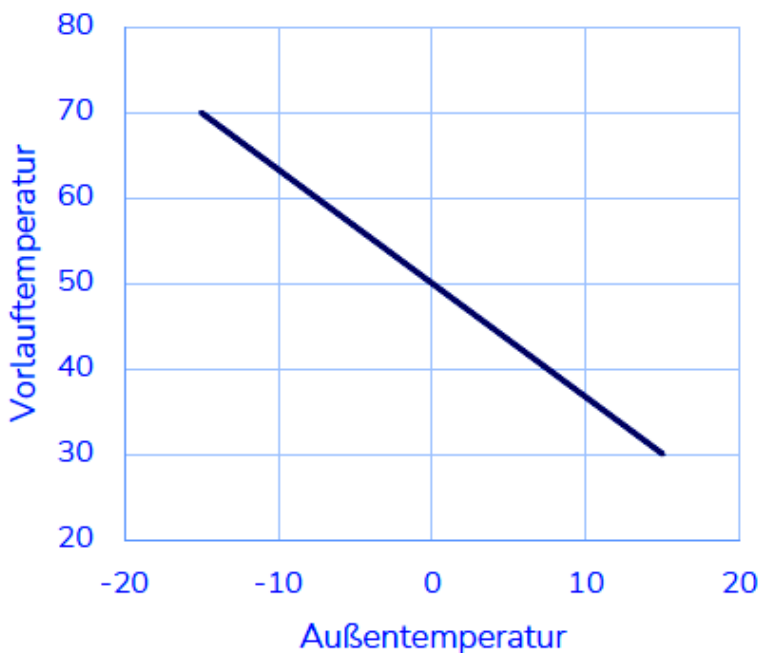
Warum:

Wenn alle vorgenannten Maßnahmen optimiert sind, ist letztlich die Heizungssteuerung die bestimmende Größe für Heizöl- oder Erdgasverbrauch.

Was können wir optimieren?

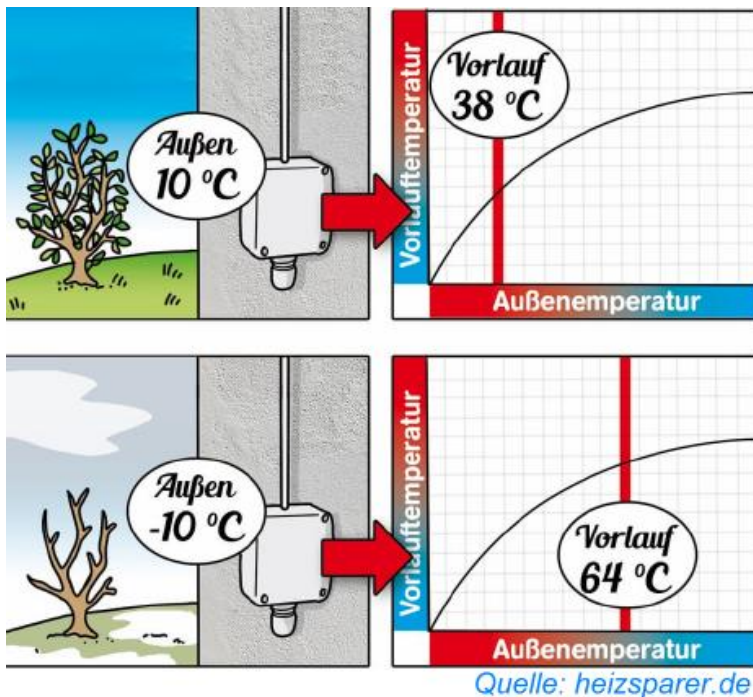
- Voreinstellung der Vorlauftemperatur
- Voreinstellung der gewünschten Raumtemperatur
- Voreinstellung der täglichen Heizzeiträume
- Einstellung der Nachlaufzeit der Heizpumpe

Optimale Vorlauftemperatur und Raumtemperatureinstellung



Quelle: VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik

Heizkurve



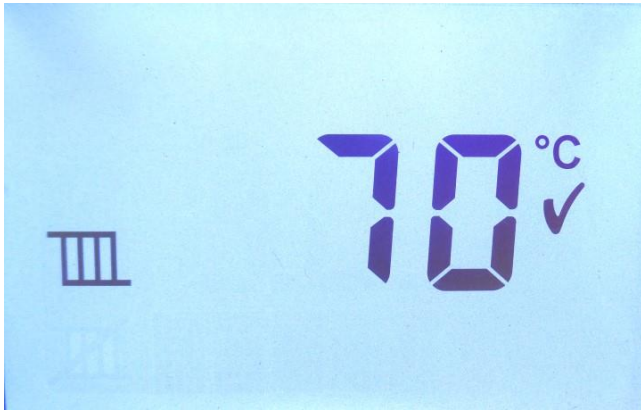
Vorlauftemperatur und Außentemperatur

Je tiefer die Außentemperatur ist, umso höher muss die Vorlauf-temperatur sein, die Temperatur, mit der das aufgeheizte Wasser in den Kreislauf eingespeist wird. Wie diese Heizkurve für das jeweilige Gebäude bzw. die Wohnung eingestellt werden muss, hängt von Art der Heizung (Fußboden oder Heizkörper) und dem Dämmzustand des Hauses ab.

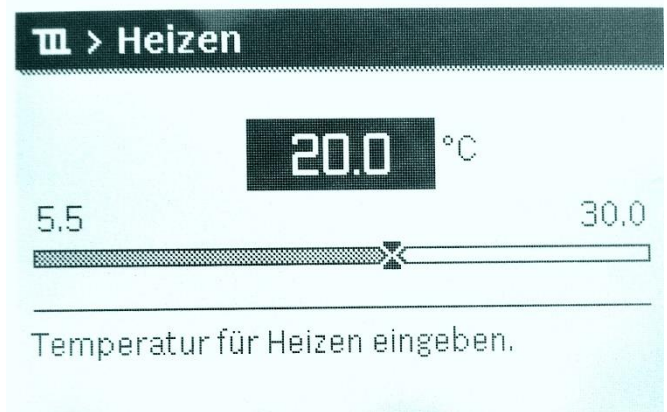
Moderne Heizungssteuerungen haben für die Außentemperatur meist einen unsichtbar in die Frischluftzufuhr integrierten Messfühler.

Auch die gewünschte Raumtemperatur lässt sich in der Heizungssteuerung einstellen. Besitzt die Steuerung dafür keinen Messfühler in einem Referenzraum des Gebäudes, ist i. d. R. auf einen üblichen Wert voreingestellt (oft 22 °C oder gar 23 °C).

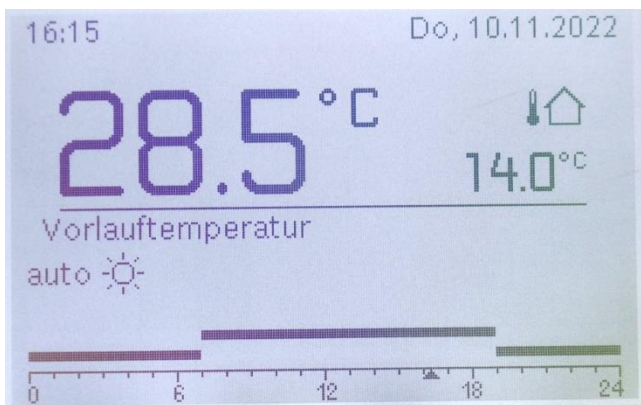
Vorlauftemperatur und Raumtemperatur einstellen



Einstellung max. Vorlauftemperatur auf 70 °C



Einstellung gewünschte Raumtemperatur auf 20 °C



Nachdem die Heizung am 10.11. morgens bei 8,5 °C Außentemperatur um 7:30 mit einer Vorlauftemperatur von 70 °C startete, senkte die Steuerung die Vorlauftemperatur bis 16:15 automatisch auf 28,5 °C ab. Das reichte für 21 °C im Bad und 20 °C in zwei weiteren beheizten Räumen*.

* Beispiel: Auf ca. EH 70 gedämmter Altbau mit Wandheizkörpern.

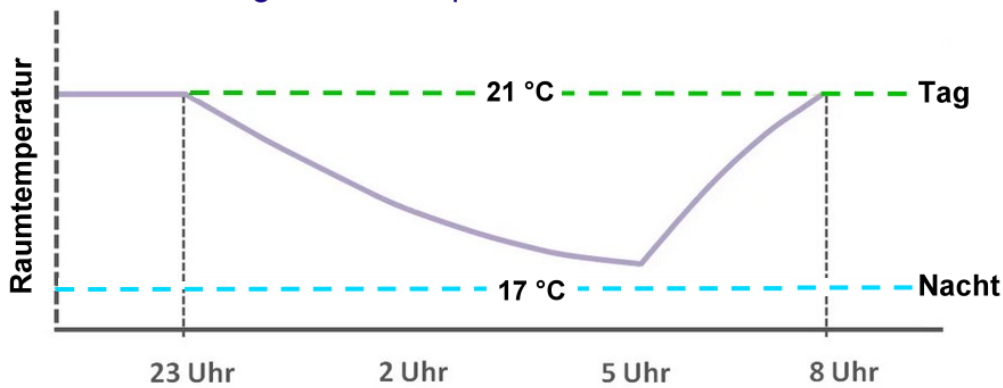
Moderne Heizungssteuerungen erlauben die Einstellung der maximalen Vorlauftemperatur, auf die i. d. R. höchstens in den kalten Morgenstunden aufgeheizt wird. Im Lauf des Tages wird dann die Vorlauftemperatur automatisch an die aktuelle Außentemperatur und die gewünschte Raumtemperatur fließend angepasst.

Welche Werte einstellen?

- **Fußbodenheizungen:** max. Vorlauftemperaturen zwischen 35 °C und 50 °C.
- **Heizkörper:** je nach Typ und Größe zwischen ca. 55 °C und 85 °C.
- Die nötige Vorlauftemperatur hängt natürlich auch vom **Dämmzustand des Gebäudes** ab.
- Oft ist die **Vorlauftemperatur** relativ hoch eingestellt. Mit Heizkörpern sind über 70 °C für moderne Heizungen und halbwegs gedämmte Gebäude eigentlich ungewöhnlich. Sie sollten dann austesten, durch welche geringere Einstellungen von Vorlauf- und Raumtemperatur in der Heizungssteuerung das Haus noch ausreichend geheizt wird.
- Falls es in ihrem Gebäude nur einen Raum gibt, der Temperaturen über 20 °C benötigt, die **Raumtemperatur der Heizungssteuerung** aber auf höhere Werte eingestellt ist, können sie den Wert runterdrehen, solange noch alle Räume ausreichend (schnell) warm werden.

Heizzeiten optimal einstellen

Gewünschter Tag-Nacht-Temperaturverlauf z. B. im Wohnzimmer



- Wenn die Heizung immer auf vollen Touren läuft und die Regelung der Räume nur (!) über die Raumthermostate erfolgt, sind die Energieverluste unnötig groß.
- Über die Heizungssteuerung sollte man die Zeitsteuerung der Heizung nutzen.
- Idealerweise wird der zeitliche Verlauf der Heizleistung im Zeitprogramm der Heizungssteuerung eingestellt, und die Thermostate machen dann in den einzelnen Räumen nur die die Feinregulierung.

Beispiel sinnvolle Einstellung für ein berufstätiges Elternpaar:



- **Ist-Stand-Anzeige:** Die höchste Raumtemperatur im Haus ist auf 22 °C eingestellt und die Außentemperatur beträgt momentan 3 °C.
- **Zeitsteuerung:** Die Heizung fährt ab 6h hoch und heizt bis 8:30 voll durch, dem Zeitpunkt, in dem Kinder und Eltern das Haus verlassen haben. Dann wird bis 16 h abgesenkt und bis 23 h durchgeheizt. Alle sind im Bett, und die Nachtabenkung beginnt.

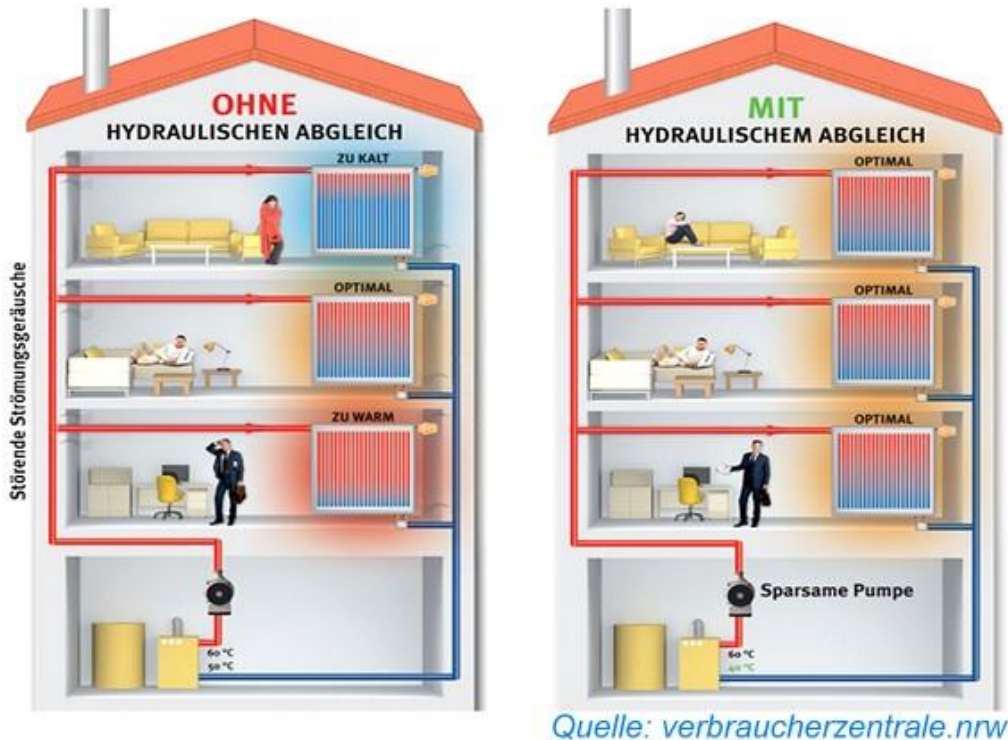
Tipps:

- In relativ gut gedämmten Gebäuden evtl. ab EH 70, kann man die **Nachtabenkung bereits 2 h vor der Bettgehzeit einstellen**, da die Abkühlung relativ langsam ist und so viel Energie gespart werden kann.
- **Bei Fußbodenheizungen können aufgrund der größeren Trägheit Zeitverschiebungen von 1 bis 2 Stunden auftreten.** Sollen also z. B. morgens um 7h alle Räume auf Wunschtemperatur sein, muss der morgendliche Start der Heizung schon auf 6h oder gar 5h angesetzt werden. Dagegen kann man abends das Abschalten bzw. Absenken der Heizung auf bis zu 3 h vor die Bettgehzeit legen.

Hier muss der Fachmann ran!

Die nachfolgenden Maßnahmen erfordern höheres handwerkliches Geschick, besonderes Knowhow bzw. bestimmte Werkzeuge und/oder Messgeräte

Hydraulischer Abgleich



Was ist das Problem?

Auch wenn der Druck und die Wassermenge im Heizungssystem optimal sind, heißt das nicht, dass alle Heizkörper im Haus vom Heizwasser gleichmäßig durchströmt werden. Erst wenn der Durchströmungswiderstand in allen Stockwerken und in allen Heizkörpern gleich ist, wird auch die Wärme gleichmäßig verteilt.

Woran erkennt man die Notwendigkeit eines hydraulischen Abgleichs?

Man erkennt das daran, dass nicht alle Heizkörper bei gleicher Temperatureinstellung ca. gleich schnell gleich warm werden. In der Regel sind das die weiter von der Heizung entfernten Heizkörper. Dann wird ein Abgleich nötig, der **bis zu 20% Heizenergie einsparen** kann.



Voreinstellbares Heizkörper-Ventil

Was tun? Ein hydraulischer Abgleich erfordert ausführliche Messungen und Berechnungen, dies sollte man einer Fachfirma überlassen. Diese stellt dann für jeden Heizkörper den optimalen Strömungswiderstand ein. I. d. R. durch Voreinstellung des Heizkörperventils, evtl. ist auch ein Austausch des Heizkörperventils nötig. Auch bei Fußbodenheizungen muss man den Hydraulischen Abgleich einer Fachfirma überlassen.

Umwälzpumpe austauschen



Alte Heizungspumpen im Altbau sind oft nicht an den Heizbedarf des Hauses angepasst, arbeiten mit einer Leistung von 60 bis 130 Watt und laufen oft 24 Stunden nonstop.



Für EFH sind moderne Pumpen mit 3 bis 20 Watt vollkommen ausreichend.

Eine moderne Hocheffizienzpumpe passt ihren Stromverbrauch automatisch an die Druckverhältnisse im Rohrnetz an: Sind z. B. die Thermostatventile am Heizkörper geschlossen, läuft auch die Pumpe nicht unnötig weiter.

Bei neuer Pumpe an Hydraulischen Abgleich denken! Denn stimmt die Wärmeverteilung der Heizung nicht, verbraucht die Anlage trotz neuer Umwälzpumpe unnötig viel Energie.

Langfristig am sparsamsten ist nicht verbrauchte Heizungsenergie

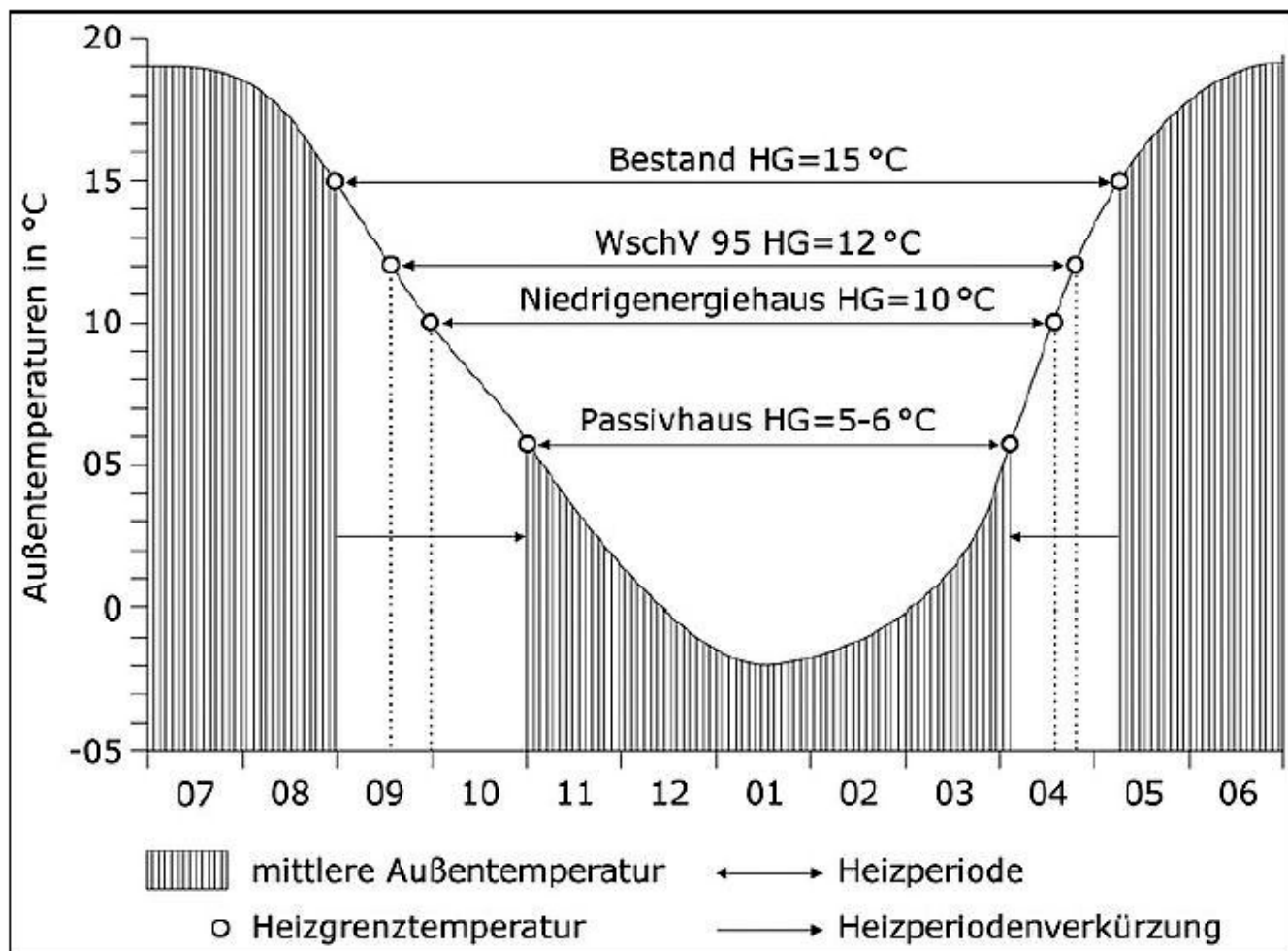


Bild: www.solargrafik.de

Je nach Dämmzustand des Gebäudes beginnt die eigentliche Heizsaison bereits ab 15 °C Außentemperatur oder sogar erst ab 5 °C Außentemperatur.

Deshalb sollten mittel- und langfristig auch immer Dämmmaßnahmen in Betracht gezogen werden.

Und dann sollten wir anfangen zu planen, wie wir auf fossil unabhängiges Heizen mit Wärmepumpen oder Anschluss an CO2-freie Wärmenetze umstellen können.

Einfache Maßnahmen – auch für Mieter:innen



Das können wir selbst in jeder Wohnung machen

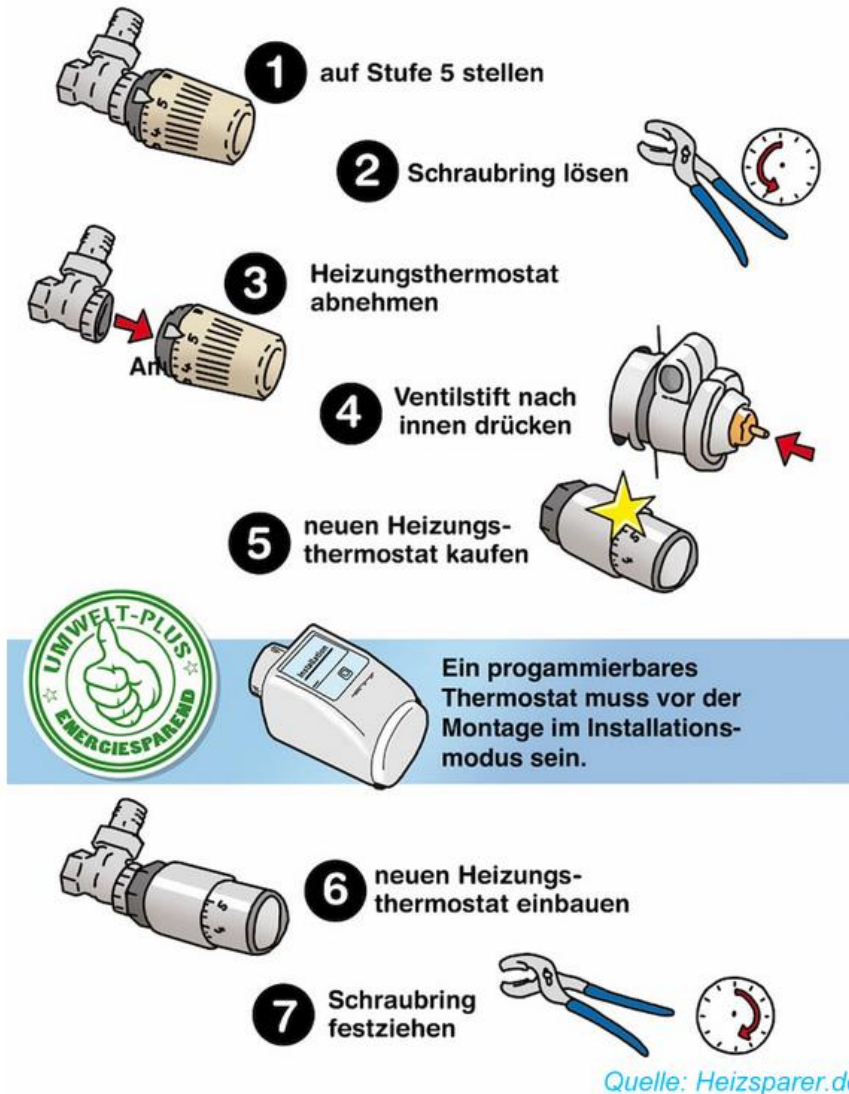
Temperatureinstellung	<ul style="list-style-type: none">• Thermostalnachrüstung an den Heizkörpern• Möglichst niedere Temperaturen einstellen
Heizkörper	<ul style="list-style-type: none">• Freistellen• Heizkörpernischen dämmen• Entlüften
Fenster und Türen	<ul style="list-style-type: none">• Abdichten• Rollläden, Vorhänge• Fensterfolien nutzen
Richtig lüften	<ul style="list-style-type: none">• Optimaler Zeitpunkt und Dauer

Thermostate nachrüsten

Informationen und Tipps zu Wahl und Einstellung der Raumtemperatur gab es bereits im vorhergehenden Teil der Broschüre. Da Heizkörper-Thermostate beim Energiesparen besonders nützlich sind, hier der Hinweis, dass sie auch von Mietern nachgerüstet werden können.

Mit Thermostaten kann auf einfache Weise verhindert werden, dass durch ungewolltes Überheizen Energie und Geld vergeudet wird.

Thermostat auswechseln



Besitzen die Heizkörper noch keine Thermostate, können sie sehr einfach auch selbst nachgerüstet werden.

Einfache Thermostate gibt es ab ca. 10 Euro, digital programmierbare ab ca. 30 Euro.

Auch zum Thema „**Welche Temperatur in welchem Raum**“ gibt es bereits im vorhergehenden Teil der Broschüre zur optimalen Heizungseinstellung die wesentlichen Hinweise und Tipps.

Heizkörper freistellen



Staubschichten vermindern die Wärmeabstrahlung und den Wärmeaustausch mit der Raumluft, deshalb **Heizkörper vor jeder Heizsaison reinigen.**

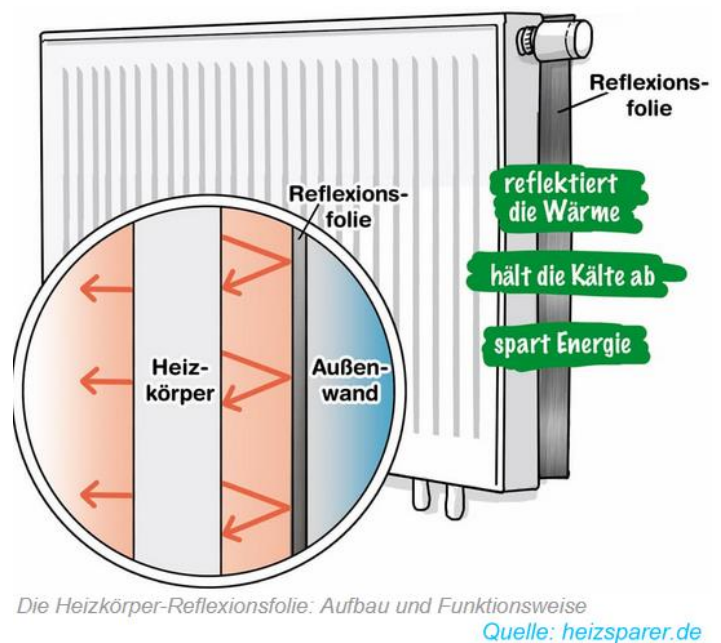
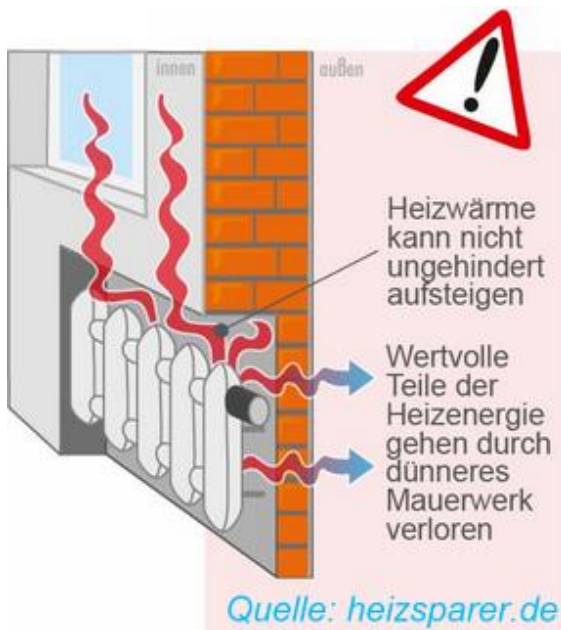


- Dasselbe gilt für Möbel oder auf dem Heizkörper abgelegte Gegenstände. **Nichts auf dem Heizkörper ablegen und Abstand zu Möbeln mindestens 50 cm.**
- **Achtung Vorhänge:** Auch Vorhänge dürfen, solange der Heizkörper aktiv ist, nicht über ihn herab reichen.
- **Thermostat muss absolut freistehen:** Steht der Thermostat nicht im freien Luftaustausch mit dem Raum, regelt er auf zu hohe oder zu niedere Temperaturen. **Auch hier auf Vorhänge achten!**

Heizkörper(nische) dämmen

Was ist das Problem?

- In Gebäuden mit schlecht gedämmten Außenwänden wird ein Großteil der nach hinten zur Wand abgestrahlten Heizenergie von dieser aufgenommen und ins Freie geleitet.
- Noch schlimmer ist der Effekt, wenn der Heizkörper in eine Nische gesetzt wurde, da dann die Wand dahinter besonders dünn ist. Das kann allerdings nur durch Versetzung des Heizkörpers nach vorne und Auffüllen der Nische durch Dämmmaterial korrigiert werden. Das können die Mieter:innen einer Wohnung oder Hauses nicht in eigener Regie vornehmen.



Das kann immer gemacht werden:

- **Kleben Sie an die Wand hinter den Heizkörper eine Dämmfolie.**
Sie besteht aus einer 3 bis 5 mm dicken, dämmenden Kunststoffschaumschicht mit einer Wärmestrahlung reflektierenden Alufolie.
- **Die Aluschicht muss zum Heizkörper schauen!**
- **Verwenden sie speziellen, den Schaumstoff nicht angreifenden Klebstoff.**

Heizkörper entlüften

Wenn es im Heizkörper gluckert oder er nur teilweise warm wird, muss entlüftet werden. Im Detail ist dies schon im vorhergehenden Teil der Broschüre beschrieben. Nachfolgend die Beschreibung, was gemacht werden kann, wenn man als Mieter keinen Zugriff auf die Heizungsanlage hat.



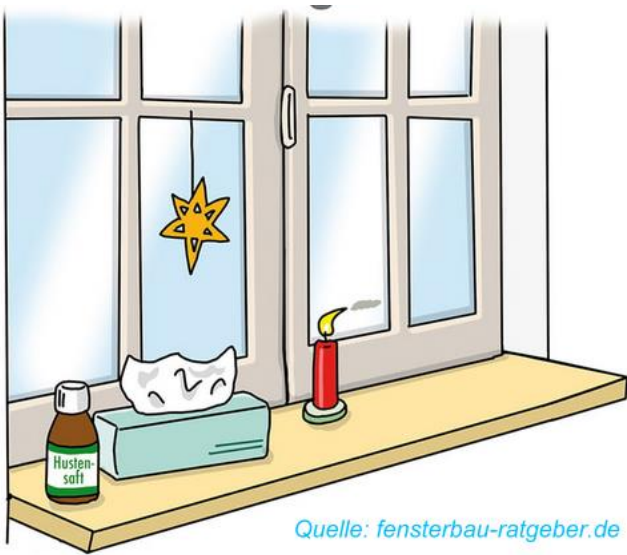
Das kann jeder selber machen:

1. Die Thermostatventile aller Heizkörper voll aufdrehen.
2. Zirka 30 min warten, damit sich Luft in den oberen Bereichen der Heizkörper sammeln kann.
3. Dann beginnt man an den tiefst gelegenen Heizkörpern (ggfs. Keller sonst Erdgeschoss) und arbeitet sich bis ins oberste Geschoss durch.
4. Das Entlüftungsventil findet man normalerweise am Heizkörper auf der gegenüberliegenden Seite zum Thermostat.
5. Man setzt das Werkzeug an (je nachdem Vierkantschlüssel oder Schraubenzieher) und hält ein Gefäß unter die Auslassöffnung des Ventils. Dann dreht man eine Viertel- bis halbe Drehung gegen den Uhrzeigersinn, bis die Luft mit einem leisen Zischen entweicht.
6. Sobald Wasser kommt, sofort wieder zudrehen, der Heizkörper ist entlüftet.

Falls der Heizkörper auch nach dem Entlüften immer noch nicht vollständig warm wird, sollte sich der Mieter an den Vermieter bzw. an die Hausverwaltung oder den Hausmeister wenden, da dann die Heizungsanlage überprüft werden muss (z. B. auf den Druck).

Fenster und Türen abdichten

Auch die Zugluft aus undichten Fenstern und Türen trägt zu ungewünschter Abkühlung der Raumluft bei, was dann durch vermehrtes Heizen kompensiert werden muss.



Quelle: fensterbau-ratgeber.de

So findet man undichte Fenster und Türen:

- Stellen Sie vor die Tür bzw. das Fenster eine brennende Kerze oder fahren Sie mit einer brennenden Kerze die Fenster bzw. Türrahmen entlang.
- Flackert die Kerze bzw. verformt sich die Flamme in eine bestimmte Richtung, gibt es Zug durch die Ritzen der nicht exakt schließenden Fenster bzw. Türen.



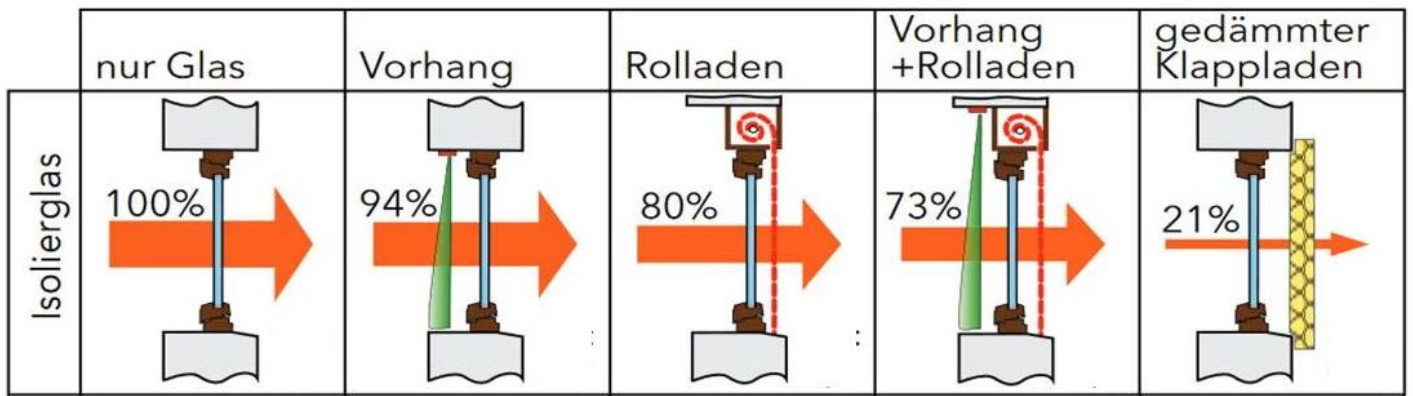
Quelle: fensterbau-ratgeber.de

Abdichten mit Dichtungsband:

- In jedem Baumarkt gibt es zum Abdichten selbstklebendes Dichtungsband.
- Dabei ist zu beachten, dass das Dichtband entlang des jeweiligen Falzes des Fenster- oder Türflügels lückenlos angebracht wird.

Omas Spezialtipp: An Balkon- und Haustüren kann eine „Stoffwurst“ vor die Schwelle gelegt werden, um kalte Zugluft zu verringern.

Rolläden, Vorhänge oder Fensterfolien nutzen



Quelle: Unter Verwendung einer Grafik des Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

Die Grafik zeigt, der Wärmeverlust durch ein Isolierglasfenster kann mit Vorhang um 6%, mit Rolläden um 20% und mit Vorhang und Rolläden um 27% gesenkt werden.

Umso weniger Wärme nachts durch die Fenster nach außen gelangt, umso geringer ist die Auskühlung und umso weniger Energie wird morgens zum Wiederaufheizen benötigt.



Was tun:

- Soweit vorhanden, **nachts im Winter die Rolläden schließen!**
- Auch das **Vorziehen von Vorhängen** (aus möglichst „schwerem“ Stoff) ist wirksam.
- Fenster auszuwechseln geht als Mieter schlecht, hier kann aber die **Montage von Fensterisolierfolie** deutliche Einsparungen bringen.

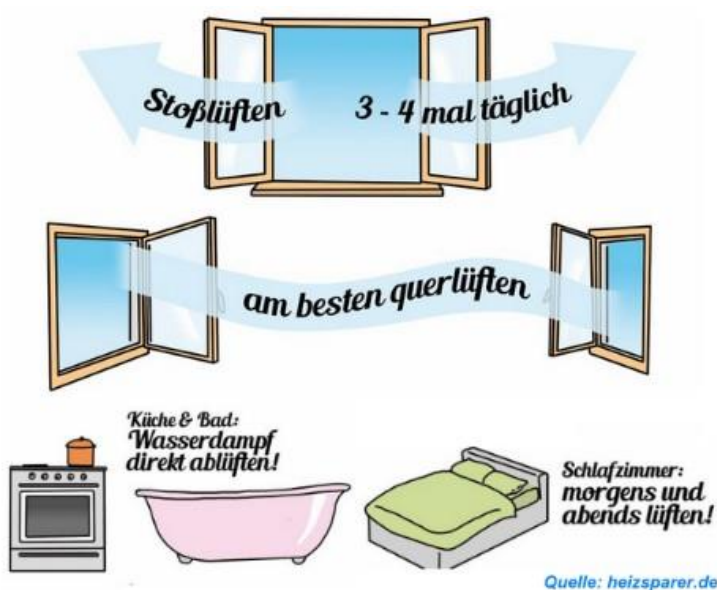
Richtig lüften

Warum lüften:

- Sauerstoff wird durch Atmen verbraucht und CO₂ freigesetzt, das muss durch Frischluft ersetzt werden.
- Die im Haushalt freigesetzte Feuchtigkeit muss durch Lüften abgeführt werden.



Was muss beim Lüften beachtet werden:



Nur Stoßlüften, d. h. Fenster und Türen kurzzeitig voll aufreißen.

Nicht zu kurz und nicht zu lang, (siehe nächste Seite).

Querlüften mit Durchzug zu gegenüberliegenden Fenstern ist besonders effektiv und verkürzt die nötige Zeitdauer.

Gekippte Fenster sind Energieverschwender: Sie lüften kurzzeitig ungenügend, und lassen langfristig zu viel Wärme ins Freie.

Wie oft Lüften – bzw. wann ist Lüften am effizientesten?

Die Faustregel lautet:

3-mal bis 5-mal pro Tag für 3 bis 5 min

Doch rein physikalisch kann man das noch optimieren, denn naturgesetzlich gilt:

- **Umso höher der Temperaturunterschied** (innen, draußen), umso schneller und effizienter ist der Luftaustausch.
- **Umso größer der Unterschied im Feuchtigkeitsgehalt** (innen feucht, außen trocken), umso schneller und effizienter ist die Feuchtigkeitsabfuhr aus der Wohnung. D. h. bei Minusgraden im Freien wird die Wohnung durch Lüften besonders effektiv entfeuchtet.
- **Bei hoher Luftfeuchtigkeit im Freien** (Regen, schwülwarmes Wetter) wird beim Lüften keine Feuchtigkeit aus der Wohnung entfernt.
- Wegen der Luftqualität (Sauerstoff- und Kohlendioxidgehalt der Luft) muss **auch bei ungünstigen Wetterverhältnissen regelmäßig gelüftet** werden. Eine CO₂-Ampel ermöglicht optimales Timing von Zeitpunkt und Dauer (Fenster öffnen bei roter Ampel, d. h. > 1200 ppm CO₂ und Fenster schließen unterhalb ~800 ppm).

Die nachfolgende Grafik berücksichtigt im Groben diese naturgesetzlichen Gegebenheiten:



Tipp: Evtl. kann an Wintertagen mit Minusgraden die Lüftungsdauer bei echtem Querlüften auf ca. 1,5 min verkürzt werden.

Weitere Informationsquellen

CO2-Online, Energie sparen, Kosten senken, Klima schützen, die unabhängige Beratung für wirksamen Klimaschutz rund um Haus und Wohnung

www.co2online.de

Energieberatung der Verbraucherzentrale zeigt Möglichkeiten, Energie zu sparen, Ressourcen zu schützen und Ihren Geldbeutel zu schonen. Zudem erfährt man Wissenswertes zu den Themen Stromverbrauch, Heiztechnik, Dämmung und regenerative Energien.

<https://verbraucherzentrale-energieberatung.de/>

Heizsparer, das herstellerunabhängige Informations-Portal informiert zu allen gängigen Heizungssystemen, Energieträgern und Heizkosten.

www.heizsparer.de

Fensterbau Ratgeber, informiert herstellerunabhängig zu Möglichkeiten und Schwierigkeiten beim Einbau neuer, energiesparender Fenster.

www.fensterbau-ratgeber.de

Danksagung

Durch Kritik und Anregungen wurde diese Broschüre unterstützt von

Dr. Hartmut Ehmler, Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat der Scientists for Future

Helge Erhardt, Bochum, Mitglied in der AG Wärmewende der Scientists for Future