



Landeshauptstadt
München



Bauzentrum
München

Fachwissen

Energie und Kosten sparen beim Heizen und Lüften

Erstellt im Auftrag der Landeshauptstadt München
Referat für Gesundheit und Umwelt



Bauzentrum
München

Tipps zum richtigen Lüften und Heizen



1. Richtig Lüften

Verbrauchte Luft macht müde

Häuser, die keine Lüftungsanlage haben, müssen schon aus hygienischen Gründen mehrmals täglich gelüftet werden. Innenraumschadstoffe, Rauch, Hausstaub, Wasserdampf – alles muss raus. Außerdem: Verbrauchte Luft besitzt einen höheren Anteil an Kohlendioxid, und das macht müde.

Feuchte Luft fördert die Schimmelbildung

In einem Durchschnittshaushalt gehen am Tag etwa 10 Liter Wasser in Form von Dampf in die Luft. Den bekommt man nur durch Lüften aus der Wohnung, denn durch die Wände diffundieren maximal 2 % der Feuchtigkeit. Wird nicht ausreichend gelüftet, schlägt sich der Wasserdampf an den kalten Stellen der Wohnung nieder. So entsteht leicht Schimmel. Am besten gleich nach dem Duschen oder Kochen lüften. Besonders im Winter; dann verteilt sich die Feuchtigkeit aus Bad oder Küche nicht in der ganzen Wohnung. Mit einem Hygrometer lässt sich die Luftfeuchtigkeit leicht kontrollieren. Als Richtwert sollten 60 % nicht überschritten werden.



Perfekte Energieverschwendung: gekippte Fenster

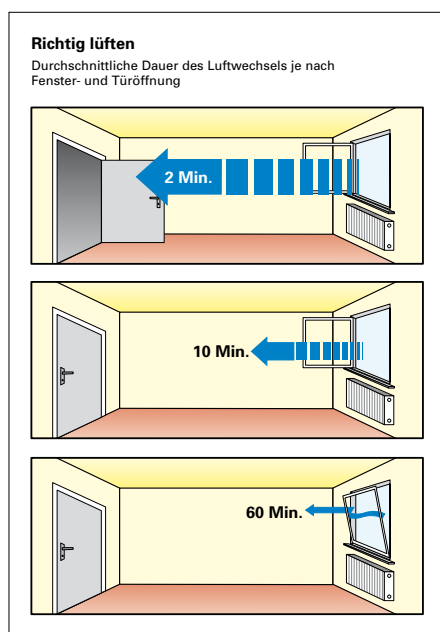
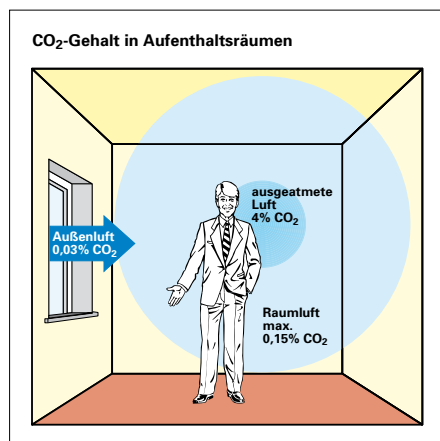
Wer in der Heizperiode das Fenster gekippt lässt, heizt zum Fenster hinaus. Deshalb lieber mehrmals am Tag die Fenster für einige Minuten weit öffnen (Stoßlüftung). Im Winter genügen 3 - 5 min. für einen vollständigen Luftwechsel, im Frühjahr oder Herbst 5 - 10 min. Stoßlüftung sorgt für frische Luft, verhindert das Auskühlen der Wohnung und stoppt die Energieverschwendung. Je kälter und windiger es ist, desto schneller geht der Luftaustausch. Querlüften durch Öffnen mehrerer Fenster und Türen beschleunigt den Luftwechsel.

Tipps:

>> Drehen Sie beim Lüften das Thermostat so weit zurück, dass die Heizung nicht hochfährt. Achten Sie außerdem darauf, dass die Räume nicht zu stark auskühlen. Das Aufheizen von Wänden und Möbeln kostet zusätzliche Energie.

Keller lüften will gelernt sein

Viele Kellerfenster sind das ganze Jahr über gekippt oder ganz geöffnet. Das kann zu Problemen führen; besonders im Frühjahr, wenn die Außentemperatur steigt und die Luftfeuchtigkeit hoch ist. Dann schlägt sich die feuchte Außenluft als Tauwasser an den kalten Kellerwänden nieder. Die Schimmelgefahr wächst; besonders, wenn der Keller ohnehin feucht ist. Auch im Sommer sind die Kelleraußenwände durch das angrenzende Erdreich immer etwas kühler. Hier kondensiert dann der Wasserdampf aus der feuchten Luft. Kellerräume sollten deshalb eher im Winter als im Sommer gelüftet werden.



2. Richtig Heizen

20 °C genügen zum Wohlfühlen

In Küche, Wohn- und Kinderzimmer genügen normalerweise 20 °C, im Schlafzimmer 15 Grad. Wer im Winter gerne im T-Shirt auf dem Sofa sitzt, sollte wissen: Jedes Grad weniger spart 6 % Heizenergie. Ein Pullover hat die gleiche Wirkung wie eine voll aufgedrehte Heizung.

Wenn es durch die Ritzen zieht

Wenn es im Winter durch die Fugen von Türen und Fenstern zieht, ist das nicht nur ungemütlich, es geht auch Heizenergie verloren. Schnelle Abhilfe schaffen Dichtungsleisten, -profile und -bänder aus Schaumstoff oder Gummi.

Klassische Schwachstelle: Heizkörpernische

Durch Heizkörpernischen geht viel Wärme verloren, weil hier die Außenwand dünner ist. Das lässt sich durch eine Dämmschicht und eine Wärme reflektierende Aluminiumfolie verbessern. Sitzt der Heizkörper in einer Nische, sollte der Temperaturfühler außerhalb der Nische sein, weil er sonst eine deutlich höhere Temperatur misst, als tatsächlich im Raum vorhanden ist und dementsprechend das Thermostatventil schließt.

Nachts alle Rollos runter!

Nachts verringern Außenjalousien, Fensterläden oder Vorhänge den Wärmeverlust durchs Fenster. Vorhänge sollten nur bis zur Fensterbank reichen und den Heizkörper nicht verdecken, damit sich die warme Luft nicht zwischen Vorhang und Fenster staut. Faustregel: Geschlossene Vorhänge senken die Wärmeverluste um ca. 10 %, Rollläden und Fensterläden sogar um bis zu 30 %.

Warme Luft will zirkulieren

Damit die warme Luft im Raum zirkulieren kann, sollten die Heizkörper nicht hinter Möbeln „versteckt“ werden. An schlecht gedämmten Außenwänden empfiehlt es sich, die Möbel mindestens 5 cm von der Wand abzurücken. Weil die warme Luft solche Stellen schlecht erreicht, ist die Wandtemperatur dort deutlich niedriger als die Raumtemperatur, so dass Tauwasser kondensieren und Schimmel entstehen kann.

Tipp:

>> Halten Sie Türen zu unbeheizten Räumen konsequent geschlossen, zum Beispiel zum Schlafzimmer. Strömt nämlich die warme Luft in kalte Räume, kühlt sie ab und dann kann sich der Wasserdampf leicht als Kondensat an den Außenwänden niederschlagen.

Raumklima und Behaglichkeit



Wenn es draußen kalt wird, sehnen wir uns nach einem warmen und gemütlichen Zuhause. Nach einem Ort der Behaglichkeit und des Wohlbefindens. Doch was ist das eigentlich – behaglich?

Welche Wärme empfinden wir als angenehm?

Wichtig für das Wohlbefinden ist nicht nur die Lufttemperatur, sondern auch der Anteil der Strahlungswärme. So kann man im Winter ohne weiteres vor der Skihütte in der Sonne sitzen, ohne zu frieren. Dazu muss man wissen, dass Wärme auf zwei Arten übertragen wird: Durch Konvektion (Luftbewegung) und durch Strahlung, wobei wir letztere als angenehmer empfinden. Deshalb sollte man beim Kauf von Heizkörpern die Modelle bevorzugen, die einen hohen Anteil an Strahlungswärme produzieren.

Vier Voraussetzungen für ein behagliches Wohnklima:

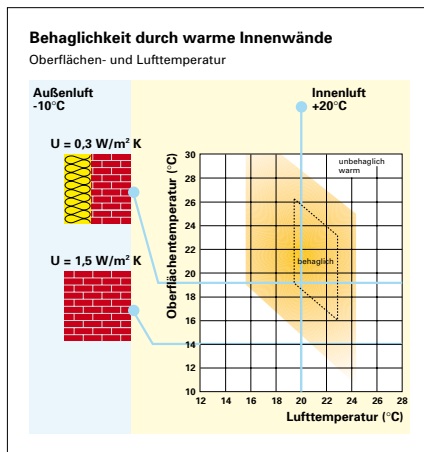
1. Raumlufttemperatur

In unseren Breiten ist die Raumlufttemperatur meist niedriger als die Körpertemperatur; das heißt, wir geben Wärme an die Raumluft ab. Je nach körperlicher Aktivität empfinden wir im Winter Raumlufttemperaturen zwischen 18 und 22 °C als angenehm, im Sommer bis 26 °C.

2. Luftgeschwindigkeit

Luftbewegungen entziehen dem Körper Wärme. Ab bestimmten Luftgeschwindigkeiten (bei 20 °C größer als 0,2 m/sec, bei 26 °C größer als 0,5 m/sec) nehmen wir die Luftbewegungen als unangenehmen Zug wahr. Ursachen hierfür können eine undichte Gebäudehülle, schlecht arbeitende Lüftungsanlagen oder ungünstig platzierte Heizkörper sein.

Heizkörper sollte man immer dort anbringen, wo der Wärmeschutz am schlechtesten ist; im Normalfall direkt unter dem Fenster. Hier steigt die warme Luft auf und trifft auf die kalte Luft vor dem Fenster. Die Wärmeabstrahlung des Heizkörpers gleicht den Wärmeentzug durch die kalte Fensteroberfläche aus. So grenzt man zugleich die Luftbewegung räumlich ein, die zwangsläufig zwischen warmem Heizkörper und kaltem Fenster entsteht. Befindet sich die Wärmequelle, zum Beispiel ein Kachelofen oder eine Elektrospeicherheizung, weit entfernt von Fenster oder Terrassentür, empfindet man die entstehende Luftbewegung als unangenehm. Hier kann nur der bestmögliche Wärmeschutz, etwa eine Dreifach-Wärmeschutzverglasung, das Raumklima retten.



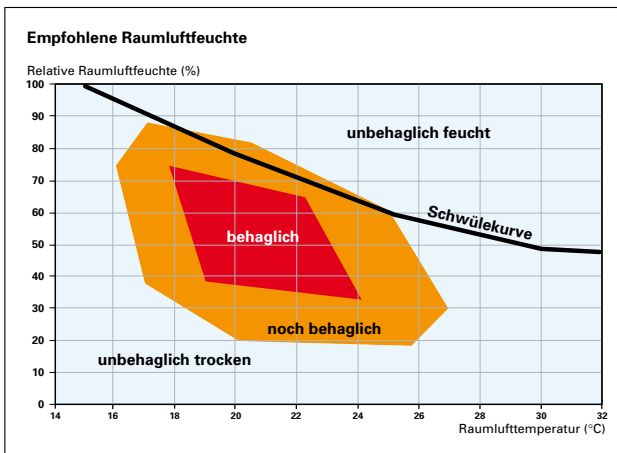


3. Oberflächentemperaturen

Idealerweise sollten Decken, Wände, Böden und Fensterflächen Raumtemperatur haben. In Altbauten ist es aber meist so, dass die Zwischenwände und die Heizkörper warm sind, während schlecht gedämmte Außenwände und Fenster ohne Wärmeschutzverglasung Kälte abstrahlen. Das führt dazu, dass mehr geheizt wird. Denn durch eine höhere Raumlufttemperatur lassen sich die niedrigen Oberflächentemperaturen ausgleichen. Dennoch bleibt die Temperaturdifferenz bestehen – und das spürt man. Wenn der Unterschied zwischen Raumluft- und Oberflächentemperatur mehr als 3 °C beträgt, empfindet man das Raumklima als unangenehm.

Umgekehrt kann man bei hohen Oberflächentemperaturen – also bei gut gedämmten Wänden – die Raumlufttemperatur absenken. Wärmedämmung spart also doppelt Heizenergie: Zum einen durch geringere Transmissions-Wärmeverluste (Wärmetransport durch Wand oder Fenster), zum anderen durch niedrigere Lüftungswärmeverluste, da bei niedriger Lufttemperatur auch weniger Wärme beim Lüften verloren geht.

Vergrößert man den Heizkörper bis hin zur Flächenheizung, kommt man mit niedrigeren Vor- und Rücklauftemperaturen aus. Denn mehr Fläche bedeutet mehr Wärmestrahlung und weniger Zug. Aufgrund der höheren Oberflächentemperatur kann man außerdem die Raumlufttemperatur senken. Schwere Flächenheizungen, wie im Estrich verlegte Fußbodenheizungen, haben allerdings den Nachteil, dass sie mit einer gewissen Verzögerung reagieren.



4. Relative Luftfeuchte

Ist die relative Luftfeuchtigkeit zu hoch, kann sich der Körper kaum mehr durch Schwitzen abkühlen. Man empfindet das Klima als schwül. Das beginnt schon bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von 60%. Wird dieser Wert dauerhaft überschritten, besteht in Wohnungen außerdem Schimmelgefahr. Andererseits soll die relative Luftfeuchtigkeit auch nicht zu niedrig sein, also nicht unter 20% fallen. Denn dann trocknen Haut und Schleimhäute aus, man wird anfälliger für Krankheiten.

Am wohlsten fühlt sich der Mensch, wenn sich Temperatur und Luftfeuchte innerhalb des „Behaglichkeitsfelds“ (siehe Grafik) bewegen.

Fazit:

Behaglich wohnen und Energie sparen ergänzen sich

Behagliches Raumklima lässt sich mit der heutigen Technik viel leichter erzielen als früher. Moderne Heizsysteme erlauben eine sanftere, aber schnelle und flexible Bereitstellung von Wärme. Eine richtige Platzierung der Heizkörper und eine ausreichende Zahl an Wärmequellen tragen dazu zu einem angenehmen Raumklima bei. Mit niedrigen Heiztemperaturen bei großen Heizflächen liegen außerdem gute Bedingungen für den Einsatz von umweltfreundlichen Heizungen mit Brennwertnutzung, Solarwärme oder Wärmepumpen vor. Durchflutet dann noch die Sonne die Wohnräume, spart man zusätzlich Heizenergie. Durch die Dämmung der Außenwände und Wärmeschutzverglasung lässt sich das Wohlbefinden weiter steigern – bei sinkendem Energieverbrauch.

Das Bauzentrum München empfiehlt ...

Ihre Wohnung / Ihr Haus ist eine Investition in die Zukunft!

Der Wert Ihrer Wohnung / Ihres Hauses soll auch noch in vielen Jahren gesichert sein. Er wird von den folgenden Faktoren erheblich beeinflusst:

- Den Kosten für Heizung und Warmwasser
- Dem Energiekennwert aus dem Energieausweis
- Einer effizienten Heiztechnik und einer Solaranlage
- Einer gedämmten Hüllfläche

Wichtig: Die Wartung und der Sanierungsplan

Unabhängig davon, wie alt Ihre Immobilie ist, hilft Ihnen ein mehrjähriger Sanierungsplan (möglichst über zehn Jahre) dabei, die einzelnen Maßnahmen zum richtigen Zeitpunkt durchzuführen und deren Finanzierung sicherzustellen. Eine regelmäßige Wartung bewahrt den Wert ihrer Immobilie und sichert den effizienten Betrieb. Auch als Eigentümerin oder Eigentümer einer Wohnung im Gemeinschaftseigentum ist die Kenntnis dieser Aspekte wichtig, damit Sie einen Beitrag dafür leisten können, dass in den Eigentümerversammlungen die richtigen Entscheidungen getroffen werden.

Das Bauzentrum München informiert ...

... und berät Sie

Über 5.000 Besucherinnen und Besucher nehmen im Jahr eine Beratung im Bauzentrum München in Anspruch. Unabhängige Fachleute beraten produkt- und firmenneutral zu über 90 Themen. Informationen bekommen Sie auch auf Fachvorträgen, Info-Abenden und Sonderveranstaltungen (z.B. Solartage, EnergieSparTage). Die Ausstellung Haus+Energie im 5. OG informiert speziell zu energieeffizienten Gebäuden, umweltfreundlicher Haustechnik und erneuerbaren Energien. Die Dauerausstellung in den unteren Geschossen zeigt Produkte und Dienstleistungen von Firmen rund ums Wohnen, Bauen und Sanieren.

Der E-Mail-Newsletter hält Sie immer auf dem neuesten Stand

Als Abonnentin, Abonnent des kostenfreien E-Mail-Newsletters vom Bauzentrum München erhalten Sie ständig aktuelle Meldungen zu wichtigen Veranstaltungs- und Beratungsangeboten, sowie zum kommunalen Förderprogramm Energieeinsparung. Bestellung: bauzentrum.rgu@muenchen.de

Produkt- und firmenneutrale Beratung nach Terminvereinbarung (Telefon: 089 / 54 63 66-0) zu über 90 verschiedenen Themen.

Das Bauzentrum München im Internet

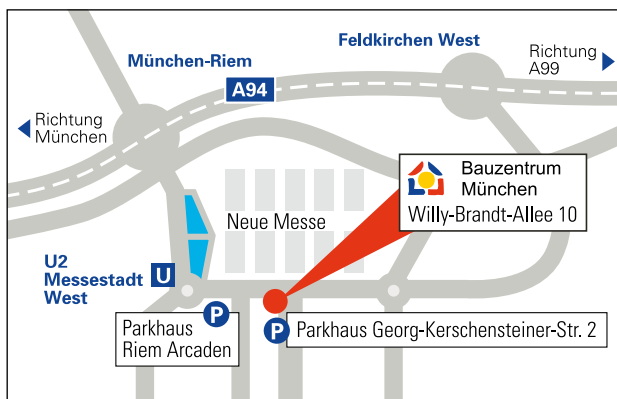
Aktuelle und ausführliche Informationen finden Sie immer auf der Homepage: www.muenchen.de/bauzentrum

Adresse, Anfahrt, Öffnungszeiten:



**Bauzentrum
München**

Willy-Brandt-Allee 10, 81829 München
Tel. 089 / 54 63 66 - 0, Fax 089 / 54 63 66 - 20
E-Mail: bauzentrum.rgu@muenchen.de
geöffnet Mo - Sa von 9 - 19 Uhr (werktags)
Eintritt frei
U 2 bis Messestadt West



Impressum

Herausgeberin:
Landeshauptstadt München
Referat für Gesundheit und Umwelt
Bauzentrum München
Willy-Brandt-Allee 10
81829 München

Stand: April 2011

Druck: Stadtkanzlei, München

Gestaltung:
Wentzlaff_Pfaff_Güldenpfennig Kommunikation GmbH

Redaktion: Reinhardt Kleinöder,
Referat für Gesundheit und Umwelt (RGU-UW 11)
Gedruckt auf Recyclingpapier aus 100 % Altpapier

Die Ausstellung wurde aus Mitteln des Erweiterten Klimaschutzprogramms finanziert und im Rahmen der Klimaschutzaktivitäten des Referates für Gesundheit und Umwelt (RGU) der Landeshauptstadt München erstellt.

Das RGU dankt allen Mitwirkenden.

Fachautorinnen und Fachautoren

Herbert Danner, Norbert Endres, Manfred A. Giglinger, Ulrich Jung, Carmen Kluge, Martin W. Kusic, Andreas Lackenbauer, Helmut Mager, Natalie Neuhausen, Heinz Riedel †, Timo Skora, Dr. Martin Spitzner, Hartmut Will

Die Ausstellungsinhalte sind auch im Internet unter www.muenchen.de/bauzentrum abrufbar.