

Heizen, Lüften, Schimmel vermeiden

Online-Informationsveranstaltung der Sanierungsberatung Rotthausen
Mittwoch, 13. Januar 2021



Bundesministerium
des Innern, für Bau
und Heimat



Ministerium für Heimat, Kommunales,
Bau und Gleichstellung
des Landes Nordrhein-Westfalen



Gliederung

- 1) Begrüßung und Projektvorstellung
- 2) Vorstellung Sanierungsberatung
 - Private Wohngebäude
 - Gewerbeimmobilien
 - Haus- und Hofflächenprogramm
- 3) Fachvortrag
- 4) Abschlussrunde



Quelle: Innovation City Management GmbH

1) Begrüßung und Projektvorstellung

- Eingebettet in den Stadterneuerungsprozess Soziale Stadt Rotthausen
- Schwerpunkt: Umsetzung eines Integrierten energetischen Quartierskonzepts
 - Ausgangspunkt: „InnovationCity roll out-Prozess“
 - Erarbeitet in Abstimmung mit der Stadt GE der Bewohnerschaft und zentralen Akteuren aus dem Quartier
 - Verbesserung der Energieeffizienz im Gebäudebereich
 - Mehr Umweltverträglichkeit durch ökologische Klimaanpassungsmaßnahmen
 - Förderung klimagerechter Mobilität



2) Vorstellung Sanierungsberatung

- Energetische Fachberatung für **Wohngebäude und Gewerbeimmobilien**
 - Unabhängig, kostenlos, unverbindlich
 - Telefonisch oder am Objekt
 - Energetische Modernisierung, Energiesparen und erneuerbare Energien
 - Information über Fördermöglichkeiten

- **Kontakt Sanierungsberatung Rotthausen**

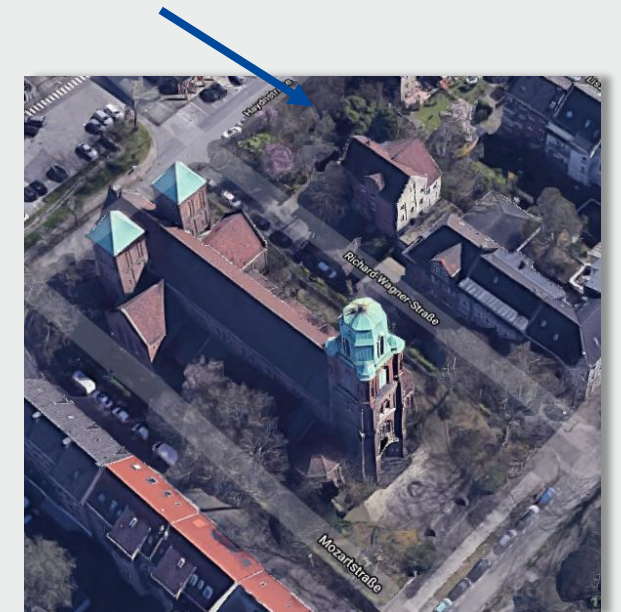
Stadtteilbüro Rotthausen

Richard-Wagner-Straße 1

Tel.: 0151-72135198

Mail: stb-rotthausen@gelsenkirchen.de

Stadtteilbüro & Sanierungsberatung



Quelle Google Maps

Hinweis: Voraussichtlich ab März 2021 im ehemaligen Kolpinghaus, Karl-Meyer-Straße 42

2) Vorstellung Sanierungsberatung

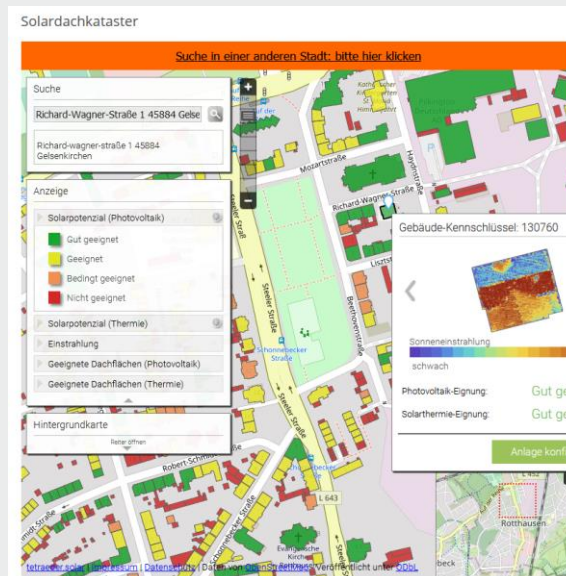


- Gewerke als Gesamtheit betrachten
- Auch kleine Maßnahmen mit großer Wirkung
- Energiesparen = Kostensparen = Klimaschutz

- ✓ Vor Ort
- ✓ Persönlich
- ✓ Individuell

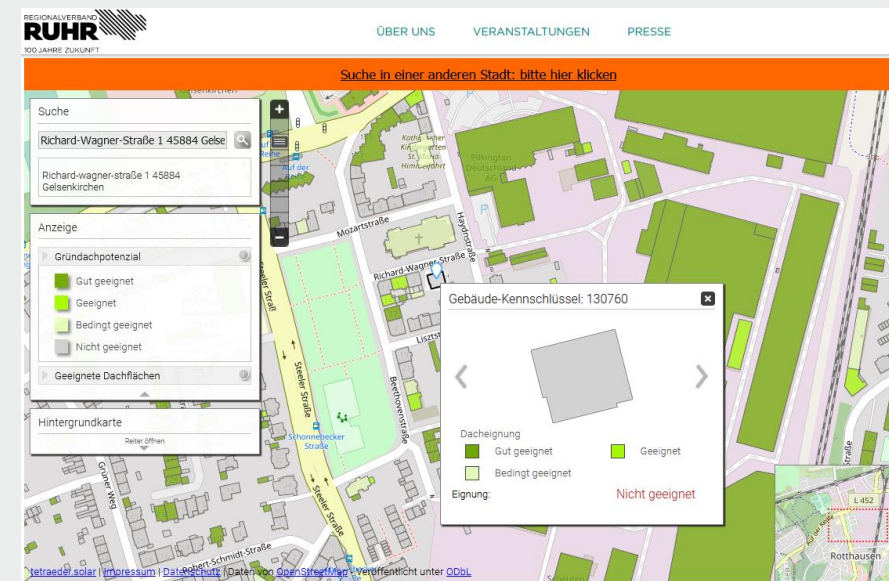
2) Vorstellung Sanierungsberatung

- Tipps für die Recherche zu Hause



SolarGEdacht

Netzwerk zur Förderung der Solarenergienutzung in Gelsenkirchen



Gründachkataster des Regionalverbands Ruhr und der Emschergenossenschaft

2) Vorstellung Sanierungsberatung

- Energetische Fachberatung für private **Wohngebäude**
 - Wärmedämmung des Dachs und der Außenwände
 - Erneuerung von Fenstern und Außentüren
 - Erneuerung der Heizungsanlagen und der Warmwasserbereitung
 - Integration von Solartechnik: Photovoltaik und Solarthermie
 - Passende Fördermöglichkeiten
- **Kontakt Sanierungsberatung Rotthausen**

Stadtteilbüro Rotthausen
Richard-Wagner-Straße 1
Tel.: 0151-72135198
Mail: severin.spaetling@gelsenkirchen.de



Dipl.-Ing. (TU) Architekt,
Markus Wohlgemuth

2) Vorstellung Sanierungsberatung

- Energetische Fachberatung für **Gewerbeimmobilien**
 - Elektrische Antriebe
 - Lüftungs- und Klimatechnik
 - Wärme- und Warmwasserversorgung
 - Beleuchtung
 - Regenerative Energien
 - Passende Fördermöglichkeiten

- **Kontakt Sanierungsberatung Rotthausen**

Stadtteilbüro Rotthausen

Richard-Wagner-Straße 1

Tel.: 0151-72135198

Mail: severin.spaetling@gelsenkirchen.de



Dipl.-Ing. Maschinenbau
Andreas Buchwald

2) Vorstellung Haus- und Hofflächenprogramm

- Fachberatung für priv. Gebäudeeigentümerinnen und –eigentümer
 - Unterstützung bei Gestaltungsmaßnahmen und Modernisierungen
 - Fassadenbegrünung und -gestaltung
 - Dachbegrünung
 - Entsiegelungsmaßnahmen
 - Passende Fördermöglichkeiten

- **Kontakt Sanierungsberatung Rotthausen**

Stadtteilbüro Rotthausen

Richard-Wagner-Straße 1

Tel.: 0151-58126744

Mail: markus.gebhardt@gelsenkirchen.de



Dipl.-Ing. (FH) Architekt,
Markus Gebhardt

2) Haus- und Hofflächenprogramm zur Herrichtung von Fassaden und Höfen

- Öffentliche Fördermittel des Bundes und des Landes NRW mit einem Eigenanteil der Stadt Gelsenkirchen in ausgewiesenen Fördergebieten.
- **Ziel**
 - (Ökologische) Aufwertung des Wohnumfelds und Verbesserung der Aufenthaltsqualität für die Bewohnerinnen und Bewohner
- **Förderfähige Maßnahmen (Zuschuss bis 50% der förderfähigen Kosten)**
 - Fassadengestaltung
 - Begrünung von Fassaden und Dächern
 - Herrichtung von Garten-/ Vorgarten- und Hofflächen

2) Haus- und Hofflächenprogramm



vorher



nachher

2) Haus- und Hofflächenprogramm

Es können gefördert werden:



- Fassadenanstrich, -reinigung, Ergänzung historischer Fassadendetails, kleinere Ausbesserungen
- Verputz bisher unverputzter Brandwände
- Künstlerische Gestaltung von Fassaden (auch Giebeln)
- Reparatur und Anstrich von Holzfenstern, -türen, Blendläden, Hauseingängen
- Rückbau von Werbetafeln, Fassadenbekleidungen
- Begrünung von Fassaden- und Dachflächen

2) Haus- und Hofflächenprogramm



förderfähig



nicht förderfähig

2) Haus- und Hofflächenprogramm

- **Es können gefördert werden:**

- vorbereitende Maßnahmen: z.B. Entrümpelung, Abbruch von Mauern u. Nebenanlagen
- Schaffung und Verbesserung von Zugängen
- Entsiegelung von Hofflächen
- Schaffung von Aufenthalts- und Spielflächen
- gärtnerische Anlage und Gestaltung von Gartenflächen (Anpflanzungen, Pflanzgerüste, Pergolen)
- Fassaden- und Dachbegrünung



2) Haus- und Hofflächenprogramm

- Es können gefördert werden:
 - Aufwendungen für die Bereitstellung von Gartenland zur Nutzung als Mietergärten
 - Hofsanierungen können mit Einverständnis der Eigentümer auch von Mietern durchgeführt werden
 - Hierfür notwendige Planungen



2) Haus- und Hofflächenprogramm

- **Einige der Bedingungen:**
 - Die Maßnahmen zur Begrünung und Herrichtung von Gartenflächen müssen stadttökologisch sinnvoll sein und den Wohn- und Freizeitwert wesentlich und nachhaltig verbessern.
 - Die Zugänglichkeit und Nutzungsmöglichkeit muss für die Mieter gesichert sein.
 - Die Maßnahmen müssen mietneutral durchgeführt werden.
- Weitere Informationen sind den **Vergaberichtlinien zur Förderung der Herrichtung privater Haus- und Hofflächen** zu entnehmen.

3) Themenschwerpunkte Fachvortrag

- Hilfe! Schimmel im Haus
- Randbedingungen
- Sachgerechtes Lüften
- Sachgerechtes Heizen

Hilfe! Schimmel im Haus



www.schimmel-im-haus.ch; Bild: Sanawall



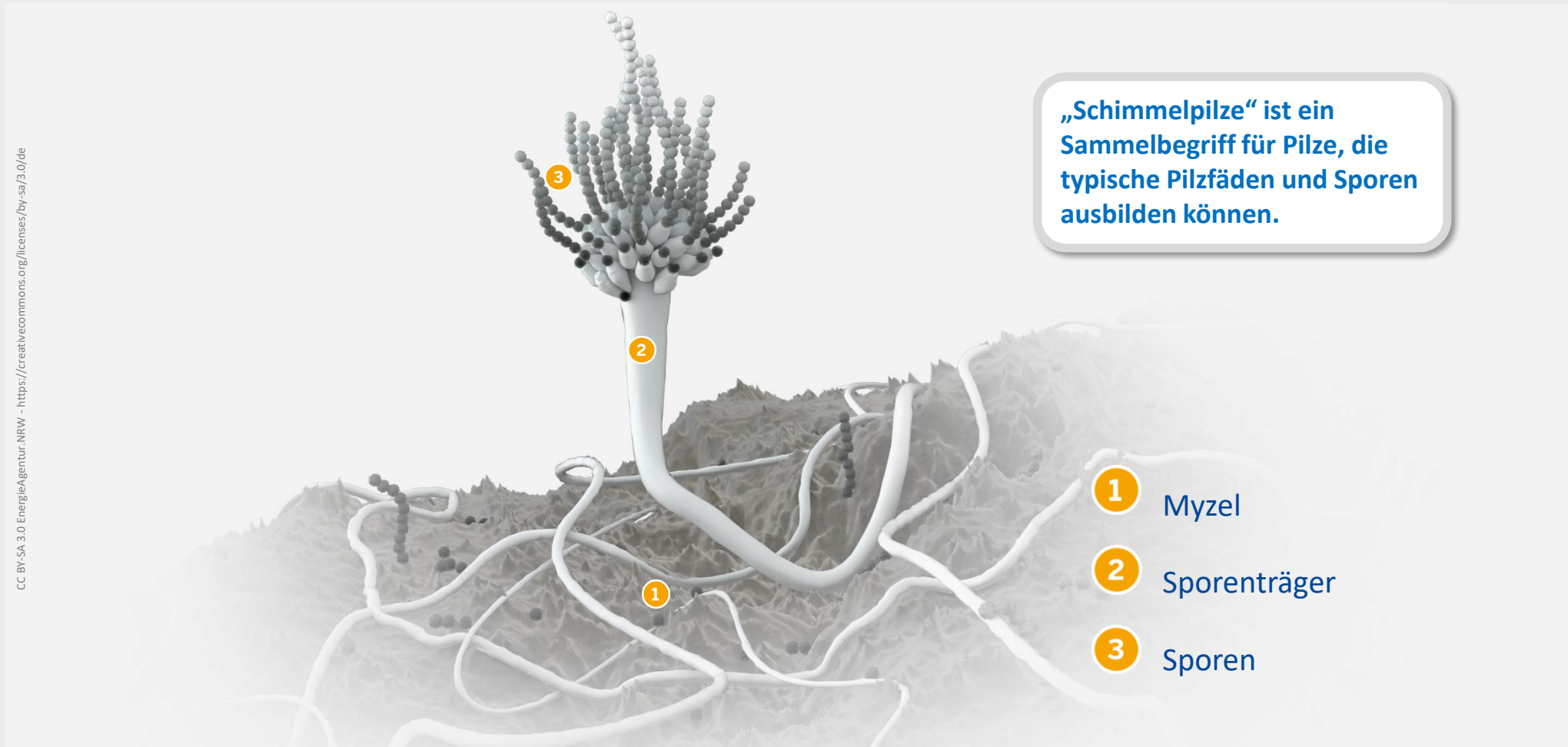
www.augsburger-allgemeine.de; Bild: Daniel Reinhardt, dpa

Schimmel im Wohnraum

Ursachen erkennen, vermeiden und beseitigen



Was ist Schimmel?



„Schimmelpilze“ ist ein
Sammelbegriff für Pilze, die
typische Pilzfäden und Sporen
ausbilden können.

- 1 Myzel
- 2 Sporenträger
- 3 Sporen

CC BY-SA 3.0 EnergieAgentur.NRW - <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/de>

Die Begleiter des Schimmelbefalls

Bei „Schimmelbefall“ treten in den meisten Fällen auch andere Mikroorganismen auf.



Protozoen



Bakterien



Staubmilben



Staubläuse



Silberfische



Asseln

CC BY-SA 3.0 EnergieAgentur.NRW - <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/de>

Gefahren durch Schimmelbefall



Randbedingungen

Voraussetzungen für Schimmelwachstum



Sporen



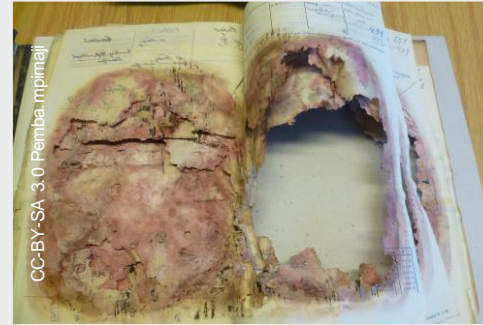
Nährstoffangebot



Feuchtigkeit

Das Hauptaugenmerk bei der Schimmelvermeidung ist auf die Feuchtigkeit zu richten.

Nährboden



Schimmelpilze siedeln vor allem auf organischen Materialien.

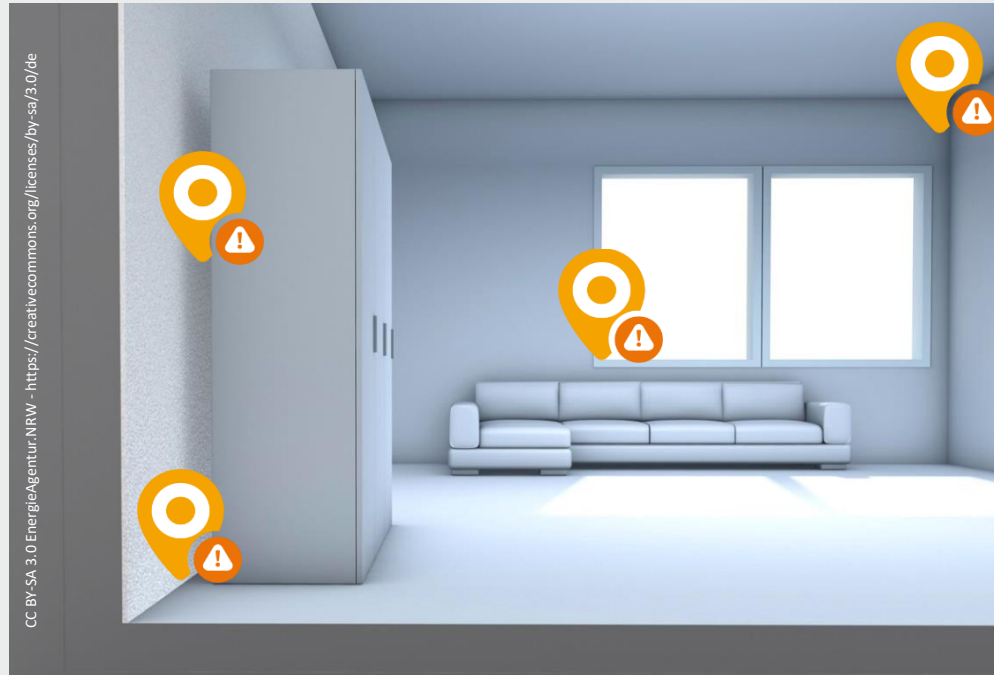
Dazu gehören:

- Papier (Tapeten)
- Holzwerkstoffe (z.B. Holzbalken, Möbel)
- Textilien (z.B. Vorhänge, Matratzen)

Unter bestimmten Voraussetzungen können auch mineralische Materialien befallen werden.

- mineralische Materialien mit verschmutzter Oberfläche (z. B. Verunreinigung durch Staub).

Typische Stellen für Schimmelpilzwachstum



Die Feuchtigkeit der warmen Raumluft kondensiert an kalten Oberflächen. Hier kann Schimmel entstehen!

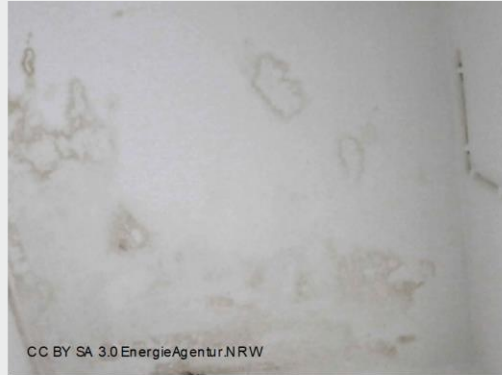
Problemzonen:

- ungedämmte, kalte Stellen und Ecken (Fenster-, Balkon- oder Türanschlüsse)
- nicht gut hinterlüftete Stellen (Fußleisten, Schränke, Tapeten oder Wandverkleidungen)

Ursachen:

- Raum zu wenig gelüftet
- Dauerlüftung (Abkühlung der Wände)
- Raum zu wenig geheizt
- keine Oberflächensorption möglich

Typische Anzeichen von Schimmel



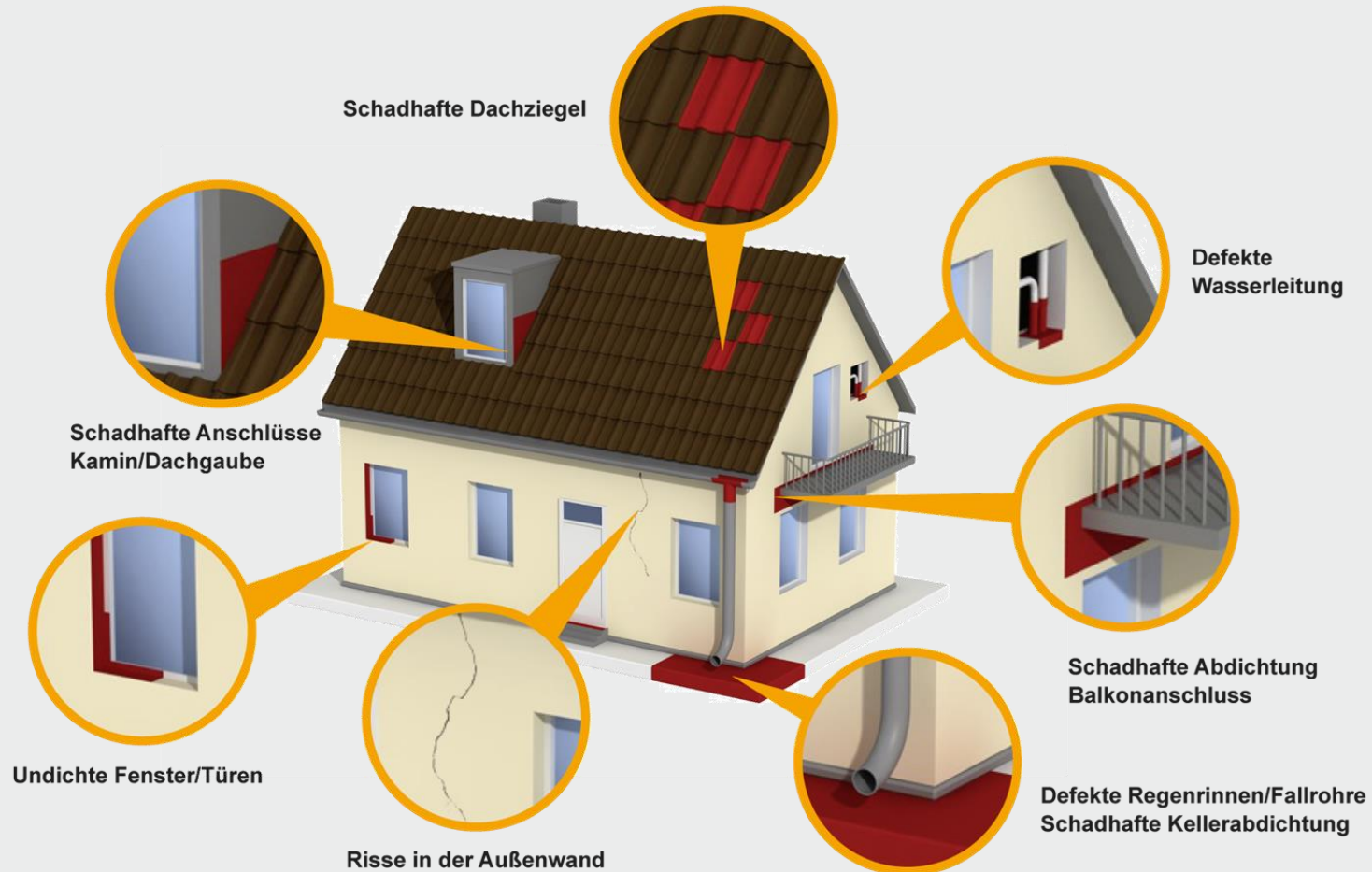
- Feuchtflecken an Wand, Decke oder Einrichtungsgegenständen
- Verfärbungen – je nach Schimmelart und Material weiß, rot, grün, braun, schwarz
- Salzausblühungen
- modriger, muffiger Geruch durch Schimmelschäden an verdeckten Stellen (Möbelrückseiten) oder unter der Materialoberfläche/im Mauerwerk
- Auftauchen von Staubläusen, Silberfischen oder Asseln

Woher kommt die Feuchtigkeit?

| außen | innen | ... und im Neubau? |
|--|---|--|
| <p>Ursachen von Bauteilfeuchte im Wohnungsbestand</p> <p>Bauschäden</p> <p>Leitungsschäden / Überschwemmungen</p> | <p>Ursachen von Kondensfeuchte</p> <p>hohe Raumluftfeuchte</p> <p>hohe Feuchteproduktion geringe Luftwechselrate</p> <p>Niedrige Oberflächentemperatur</p> <p>schlechte Dämmung, Wärmebrücke Raum zu wenig beheizt; Dauerlüftung</p> | <p>Ursachen von Feuchte im Neubau</p> <p>Rest-Baufeuchte aus Estrich / Putz</p> <p>falsch gelagerte Baustoffe / Materialien</p> |

CC BY-SA 3.0 EnergieAgentur.NRW - <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/de>

Feuchteintrag von Außen



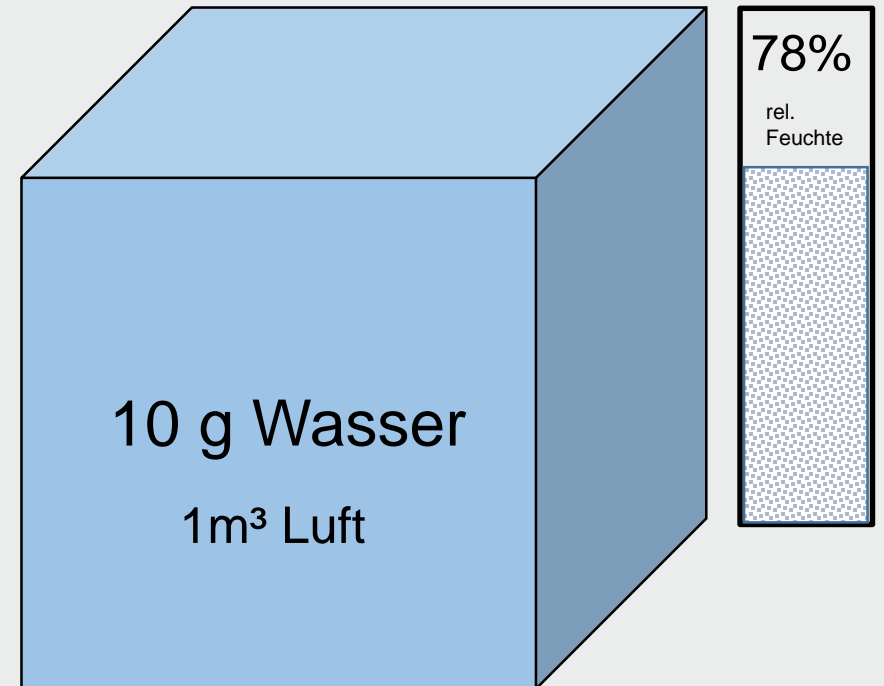
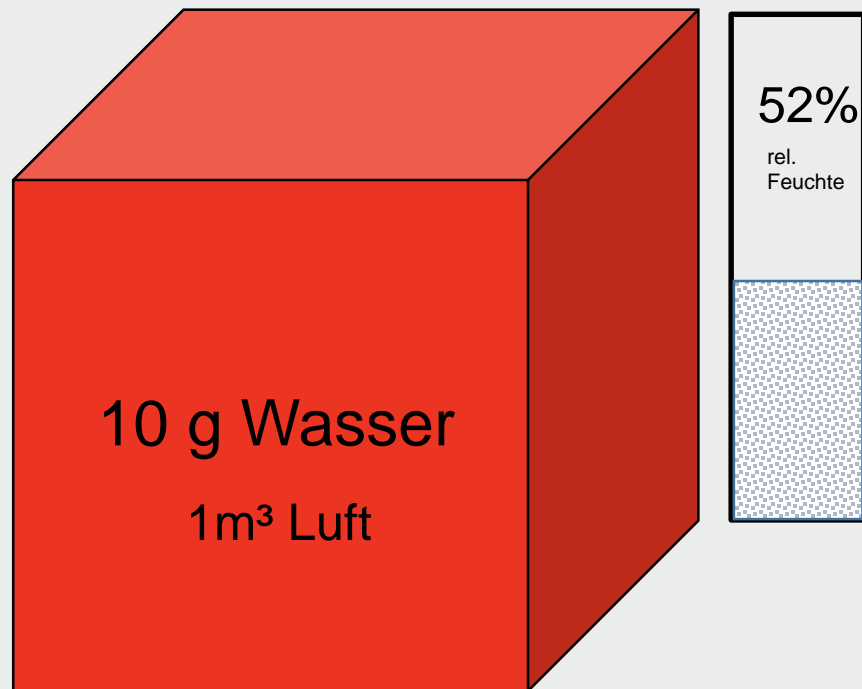
Wassermengenabgabe im Haushalt

Beispiel:

- 2 Personen dünsten in 8 Stunden Schlaf bis zu 800 ml Wasser aus.
- 2 Personen duschen je 15 Minuten und geben damit 1,3 Liter Wasser in die Luft ab.

| Quelle | Aktivität | Feuchteabgabe in Gramm / Stunde |
|----------|------------------------|---------------------------------|
| Mensch | schlafen | 40 – 50 |
| | leichte Aktivität | 30 – 120 |
| | mittelschwere Arbeit | 120 – 200 |
| | schwere Arbeit | 200 – 300 |
| Pflanzen | Topfpflanzen | 5 – 15 |
| | mittelgroßer Gummibaum | 10 – 20 |
| Bad | Wannenbad | ca. 700 |
| | Duschen | ca. 2600 |
| Küche | Kochen | 600 – 1500 |
| | Geschirrspülmaschine | ca. 100 |
| Wäsche | 4,5 kg geschleudert | 50 – 200 |
| | 4,5 kg tropfnass | 100 – 500 |

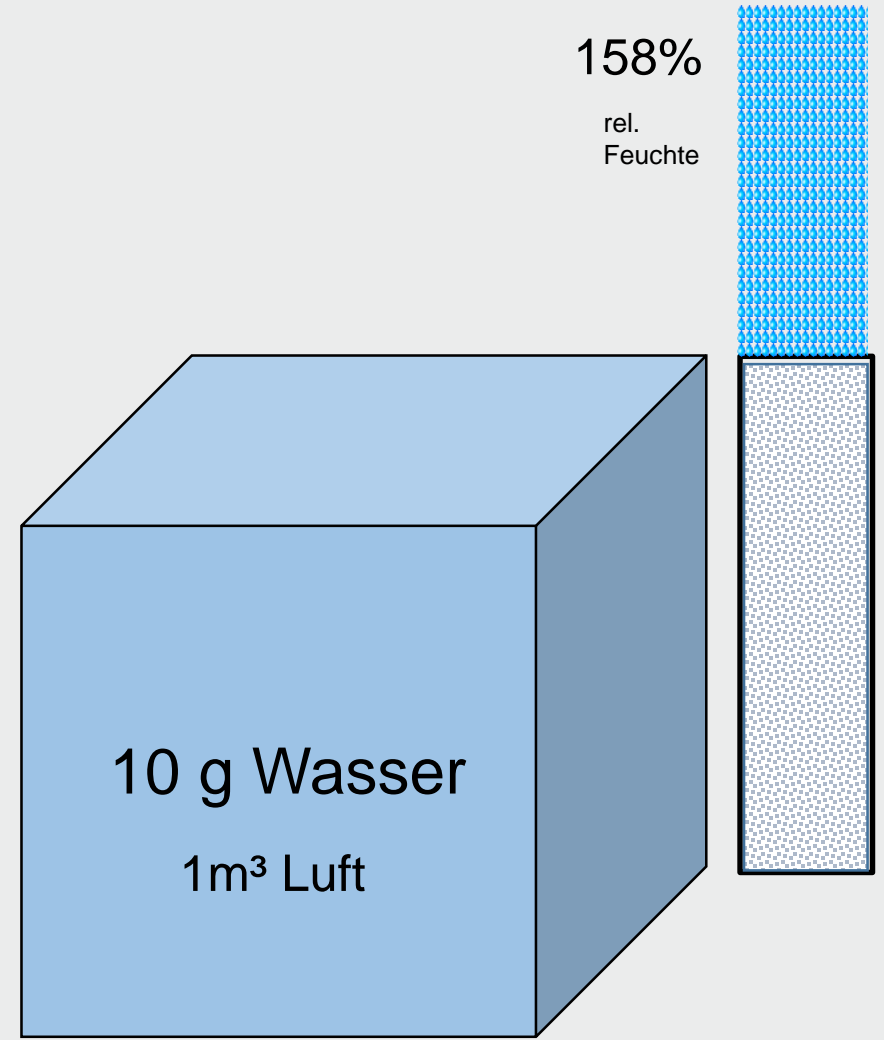
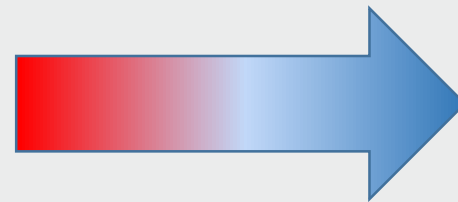
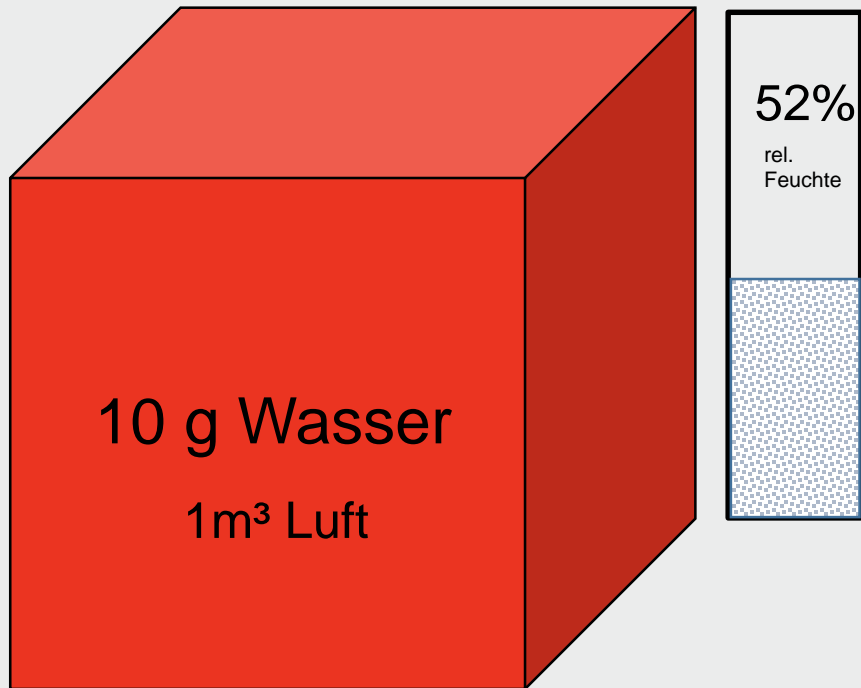
Relative und absolute Luftfeuchtigkeit



Lufttemperatur 22°C

Lufttemperatur 15°C

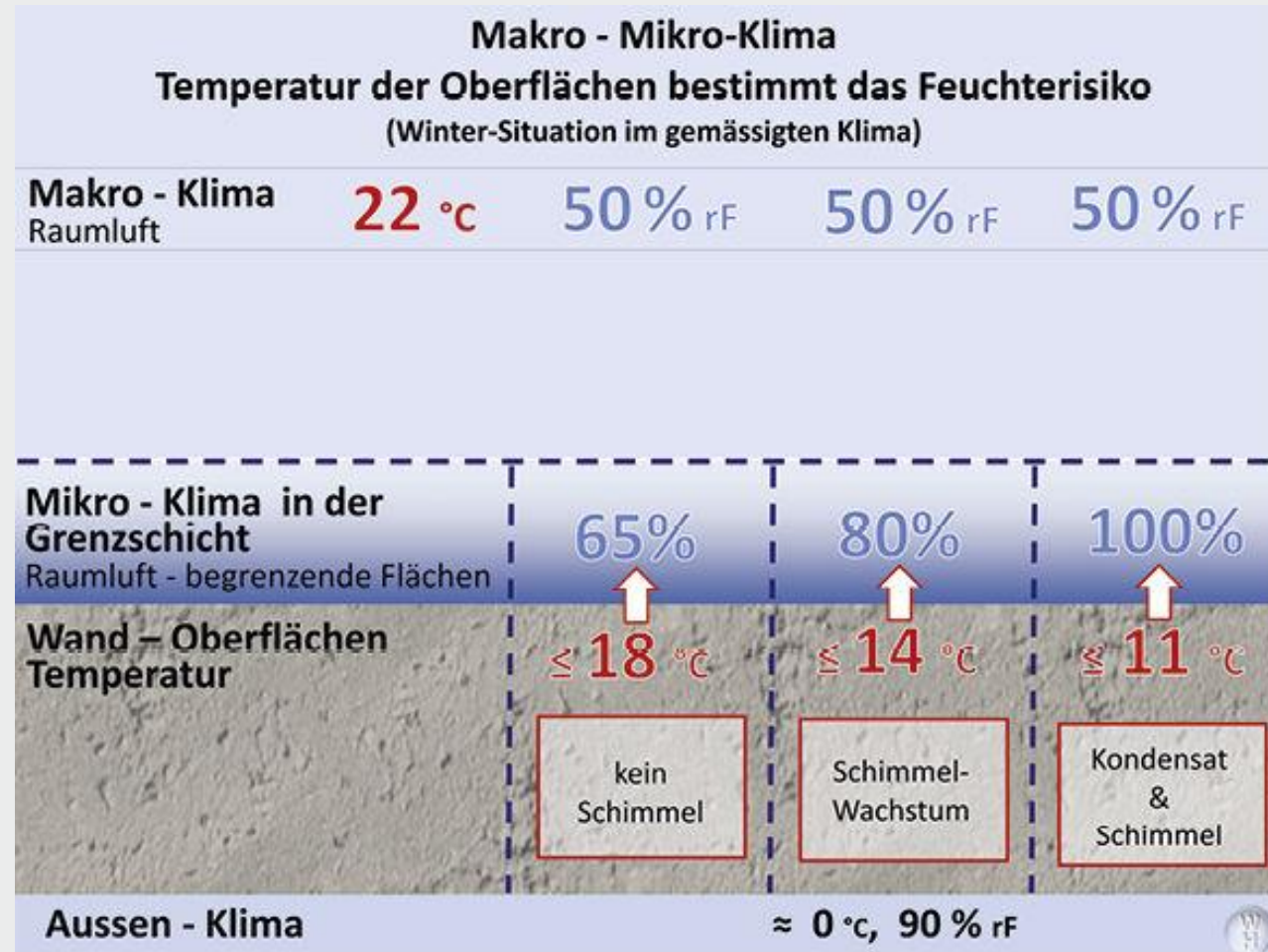
Der Taupunkt



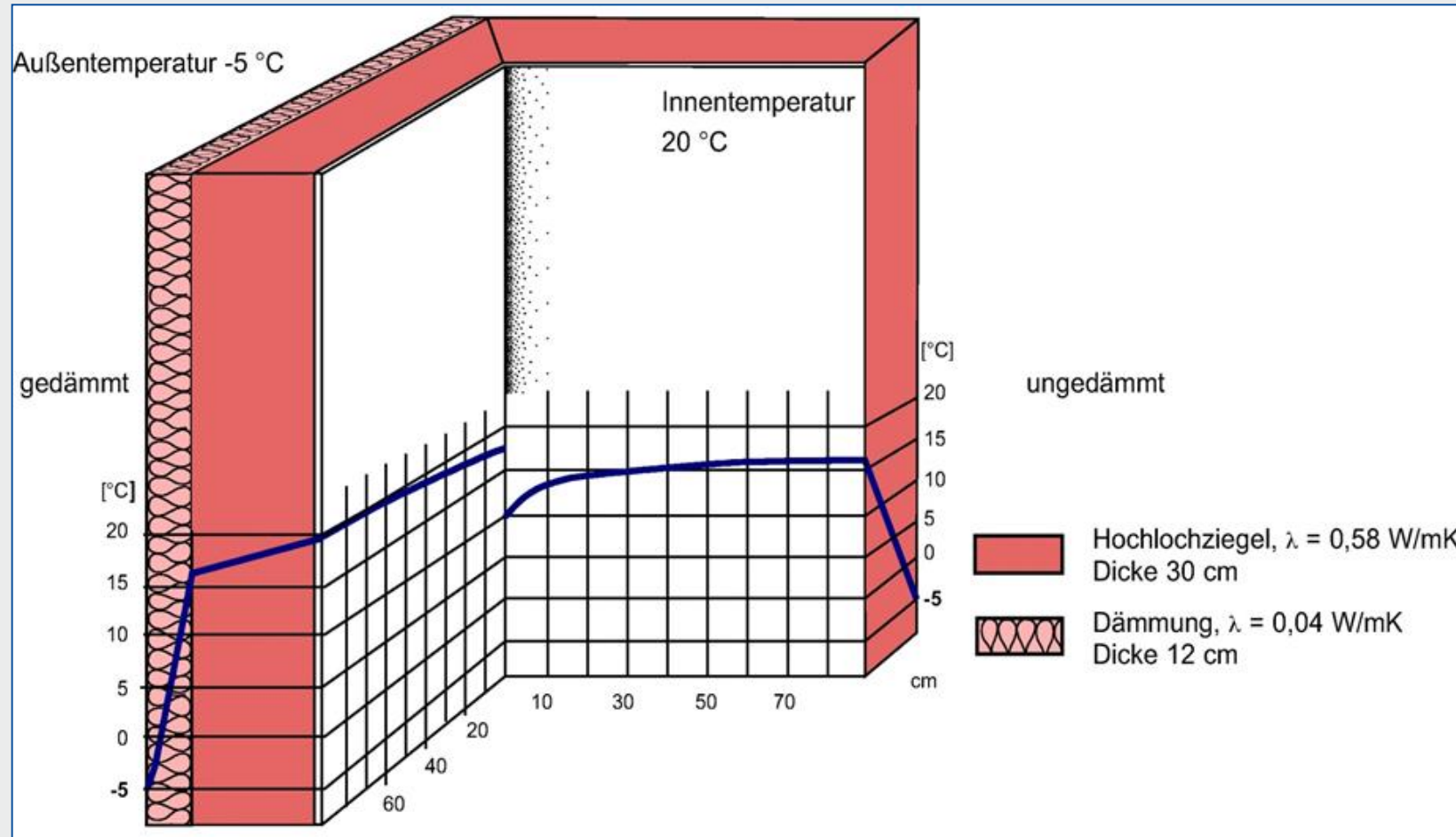
Lufttemperatur 22°C

Lufttemperatur 4°C

Temperatur und Einfluss auf Schimmelpilzbildung



Temperaturverlauf an der Innenseite einer Außenwand



Auswirkung einer
geometrischen
Wärmebrücke

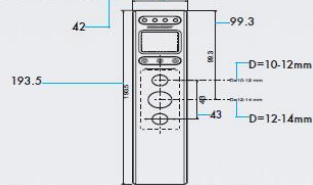
Hygrometer App fürs Handy



Möglichkeiten der Lüftungskontrolle / Datenlogger

+ Handlich:

Unkomplizierte Montage direkt am Fenstergriff. Passt an fast alle Holz- und Kunststoffenster.



+ Einfach:

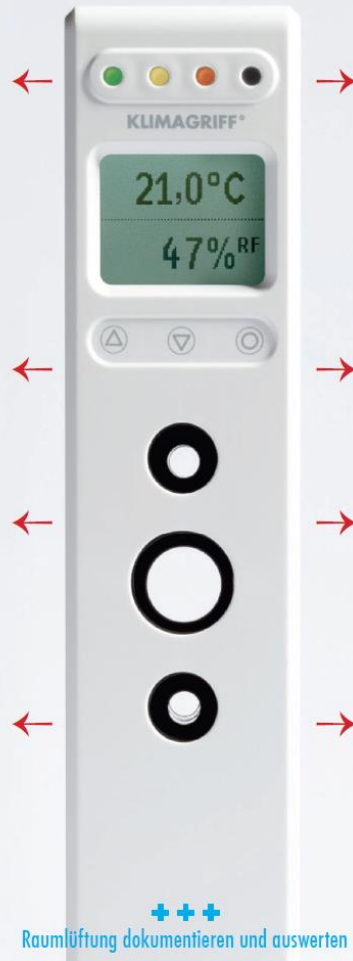
Schnelle und einfache Bedienung am Griff oder per Smartphone.

+ Sparsam:

Mit der Stand-Alone-Version können bis zu 15 Prozent und in Kombination mit der Thermostatsteuerung bis zu 30 Prozent Heizkosten gespart werden.

+ Wireless:

Kommunikation via Bluetooth vereinfacht die Bedienung und die Auswertung sowie die Nachrüstung per Software-Update.



+ Hilfreich:

Leitet den Nutzer zum richtigen Heizen und Lüften an.

Ampelsystem

- Feuchte Lüftung
- Hygienische Lüftung
- Genug gelüftet

+ Präzise:

Hochwertige Sensortechnik misst raumbezogen die Luftfeuchtigkeit und die Wärme.

+ Schlau:

Erstes, einziges und kleinstes Lüftungs-Assistenz-System mit Dokumentation des Nutzerverhaltens, Fensterpositionserkennung und Berücksichtigung des Bautyps.

+ Nachhaltigkeit:

Datenlogger erstellt Lüftungsprotokoll zur Dokumentation und Aufklärung.

+++
Schimmel und Feuchtigkeit verhindern

+++
Raumlüftung dokumentieren und auswerten

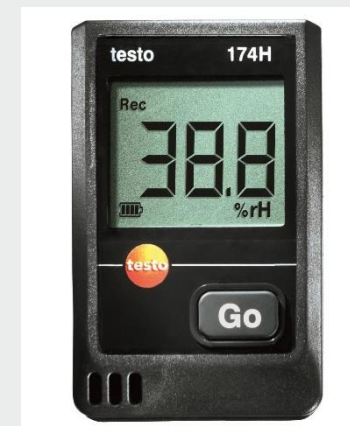
+++
Heizkosten im Griff halten



www.pearl.de



www.trotec24.com



www.testo.com



www.conrad.de

Die Raumklimakarte

Tipps zum richtigen Lüften





2 min.
A ✓

Beim Lüften in der Heizperiode soll nur die Raumluft ausgetauscht werden. Ein Auskühlen der Wohnung (Wände, Decken, Möbel ...) muss vermieden werden. Deswegen soll möglichst kurz, aber kräftig, gelüftet werden. Die Raumluft wird danach schneller wieder warm. So senken Sie die Heizkosten und verringern das Schimmelrisiko.



10 min.
B ✓

Durchzug **A** schafft den Luftwechsel in kürzester Zeit,
Stoßlüften **B** wo Durchzug nicht möglich ist, die Lüftung über **gekippte Fenster C** dauert am längsten und sollte daher vermieden werden.




60 min.
C ✗

Wichtig: Vor jedem Lüften sollten die **Thermostatventile** ganz heruntergedreht werden.



Je kälter es draußen ist, desto weniger Feuchtigkeit ist in der Außenluft und desto kürzer kann die Lüftungszeit sein. Die Grafik gibt eine Faustregel für die Dauer eines Lüftungsvorganges an. Ein solcher Lüftungsvorgang sollte **bis drei Mal am Tag** durchgeführt werden.

Geben Sie Schimmel keine Chance!



Messen Sie mit Hilfe dieser Karte regelmäßig die Luftfeuchtigkeit und Temperatur in Ihren Wohnräumen.

Die Reduzierung um 1°C spart ca. 5% Heizkosten. Liegt die Luftfeuchtigkeit dauerhaft bei über 60%, so besteht Schimmelgefahr. **Regelmäßiges Lüften** verringert das Schimmelrisiko.

Wir beraten Sie individuell, unverbindlich und kostenlos zu Themen wie Energieeinsparung, Lüftungsverhalten und Schimmelvermeidung.

Zu trockene Luft reizt Atemwege und Augen.

Optimales Klima für Sie und Ihr Gebäude.

Senken Sie die Luftfeuchtigkeit!

26°C
24°C
22°C
18°C
16°C
14°C
12°C
10°C
8°C


Thermometer

bis 40% trocken


40% - 60% optimal

60% - 75% feucht

ab 75% Gefahr von Schimmel



Hygrometer



Weitere Informationen finden Sie unter:
www.gelsenkirchen.de/rotthausen

Bei Fragen oder Interesse an einer kostenlosen Energieberatung erreichen Sie uns im Stadtteilbüro Rotthausen, telefonisch unter: 0151 72135198 oder per Mail: stb-rotthausen@gelsenkirchen.de

Sachgerechtes Lüften

Ausreichendes Lüften

Jede Stunde
aufstehen
und lüften

oder

Passive Luft-
Durchlässe
einbauen

und weiterschlafen

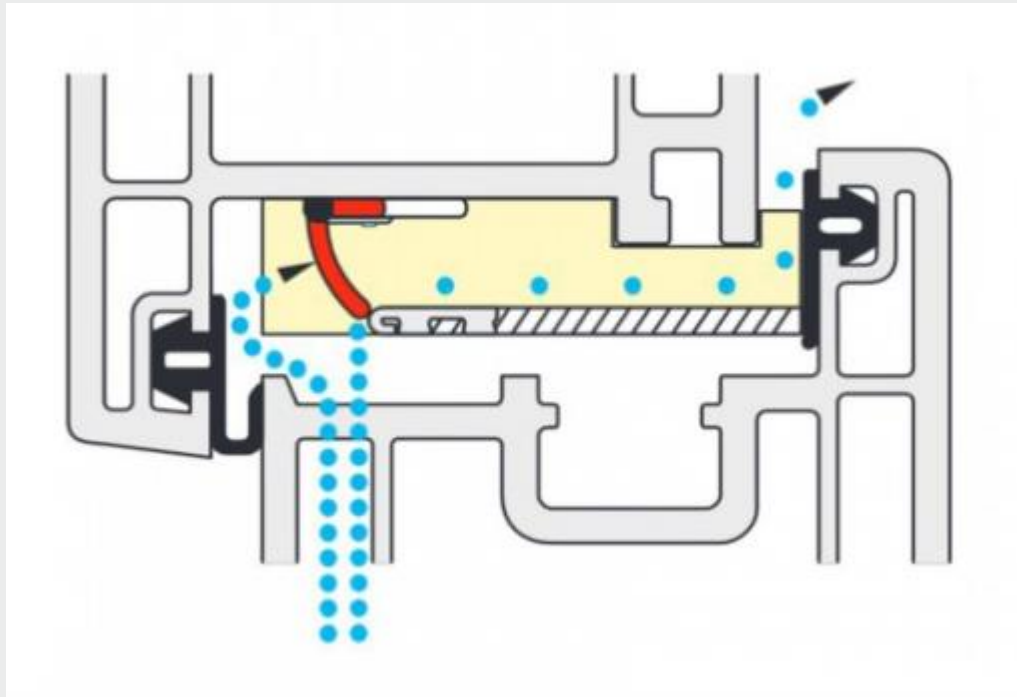


Fensterfalzlüfter (passive Lüftung)

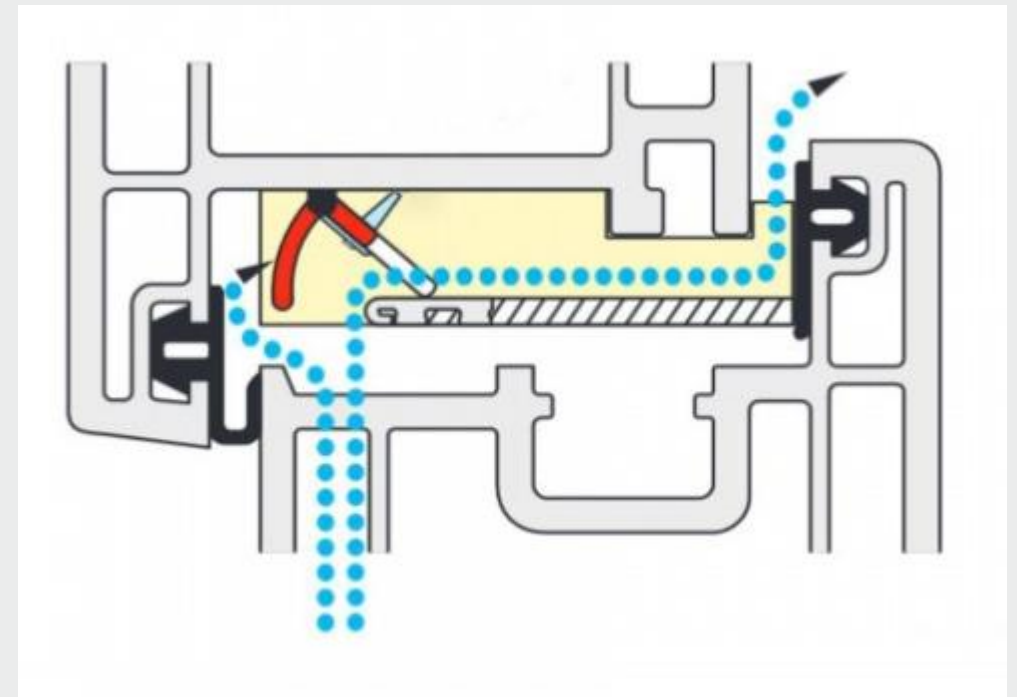


Quelle: Firma REGEL-air

Wie funktionieren Fensterfalzlüfter?



Geschlossen



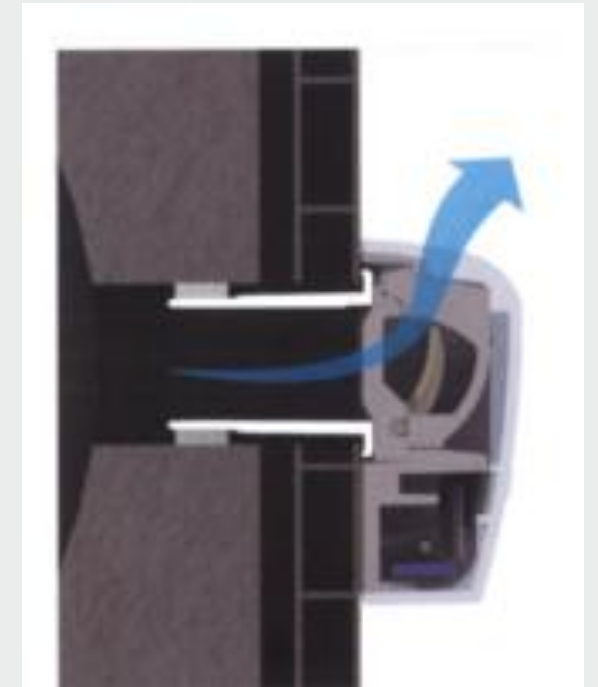
Offen

Feuchtegeführte Luftdurchlässe am Fenster



Quelle: Bilder Firma AERECO

Feuchtegeführte Luftdurchlässe am Rollladenkasten



Quelle: Bilder Firma AERECO

Lüften und Energiesparen

Jede Stunde
aufstehen
und lüften

oder

Aktive Lüftungsanlage
mit Wärmerück-
Gewinnung einbauen

und weiterschlafen



Dezentrale Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung

Einzelraumbetrieb

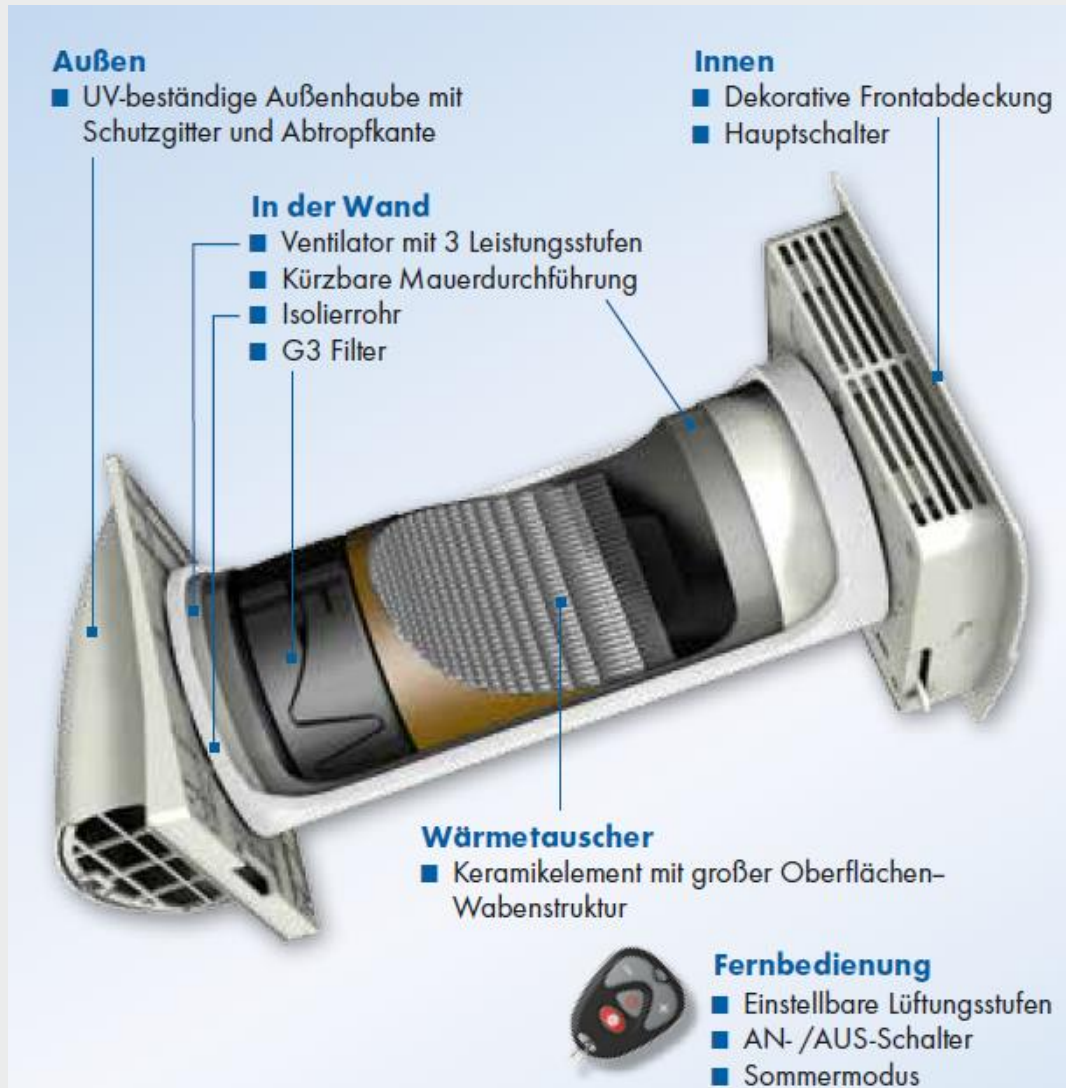


Anlagen im Dialog-Betrieb

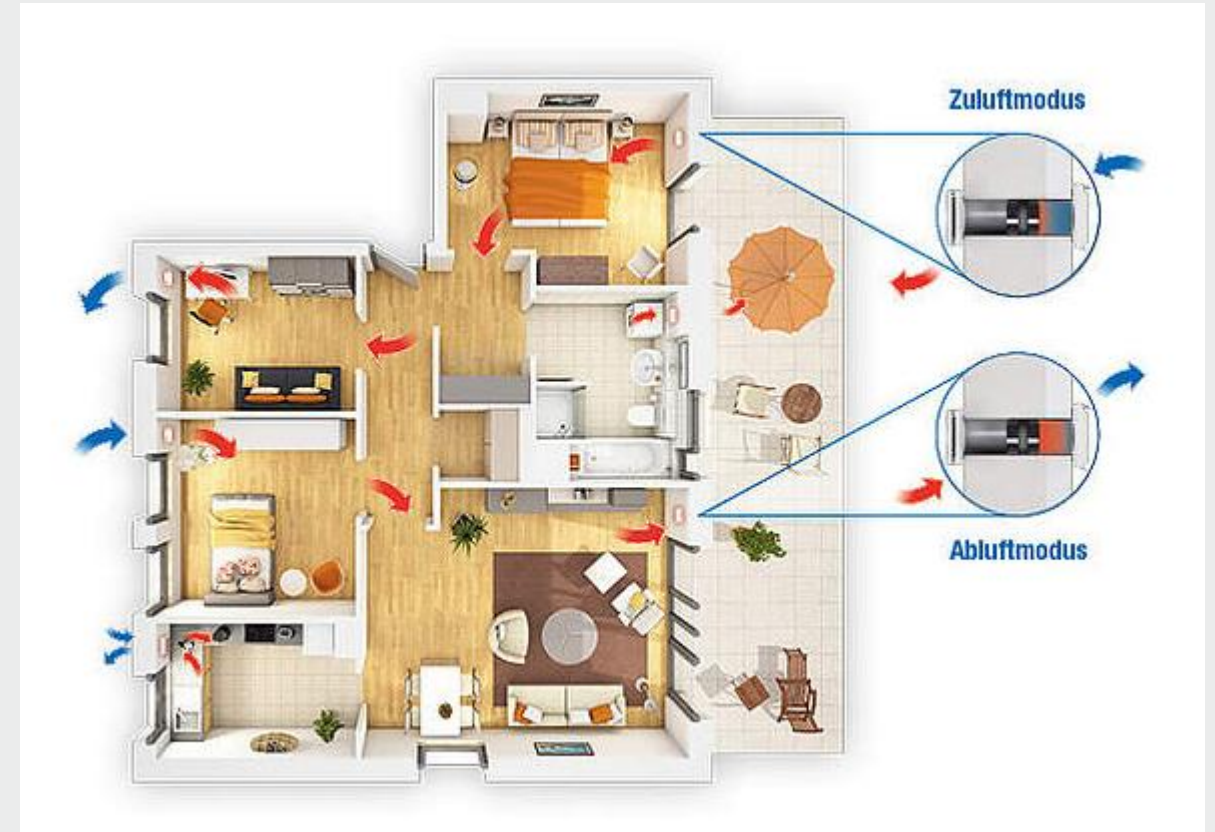
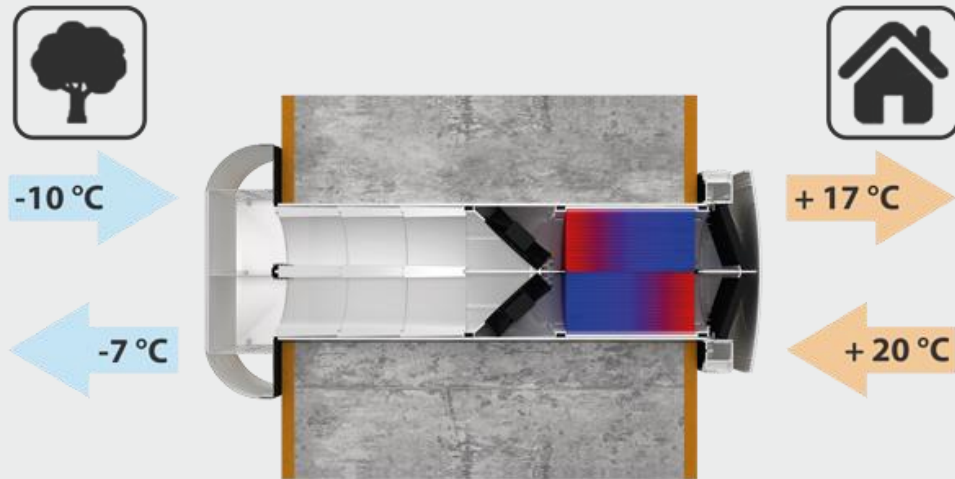


Kosten der Anlagen: Einzelanlage ab ca. 260 € brutto
Anlage als Paar ab 500 € brutto
zuzüglich Einbau!

Quelle: Firma Marley



Dezentrale Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung



Beispielwerte Dezentrale Lüftungsanlage



Ventilator mit 3 Leistungsstufen:

ⓘ 16 m³/h, ⓘ 25 m³/h, ⓘ 37 m³/h



Leistungsaufnahme:

ⓘ 3 Watt, ⓘ 4,5 Watt, ⓘ 7 Watt



Schalldruck (3 m):

ⓘ 22 dB(A), ⓘ 29 dB(A), ⓘ 35 dB(A)



Schalldämpfung von außen:

39 dB (entspricht Fenster-Schallschutzklasse 3 nach VDI 2719)



Außenwandstärken:

280-500 mm



Größe der Blende:

240 x 240 mm



Durchmesser der Bohrung:

180 mm



Wärmerückgewinnungsgrad:

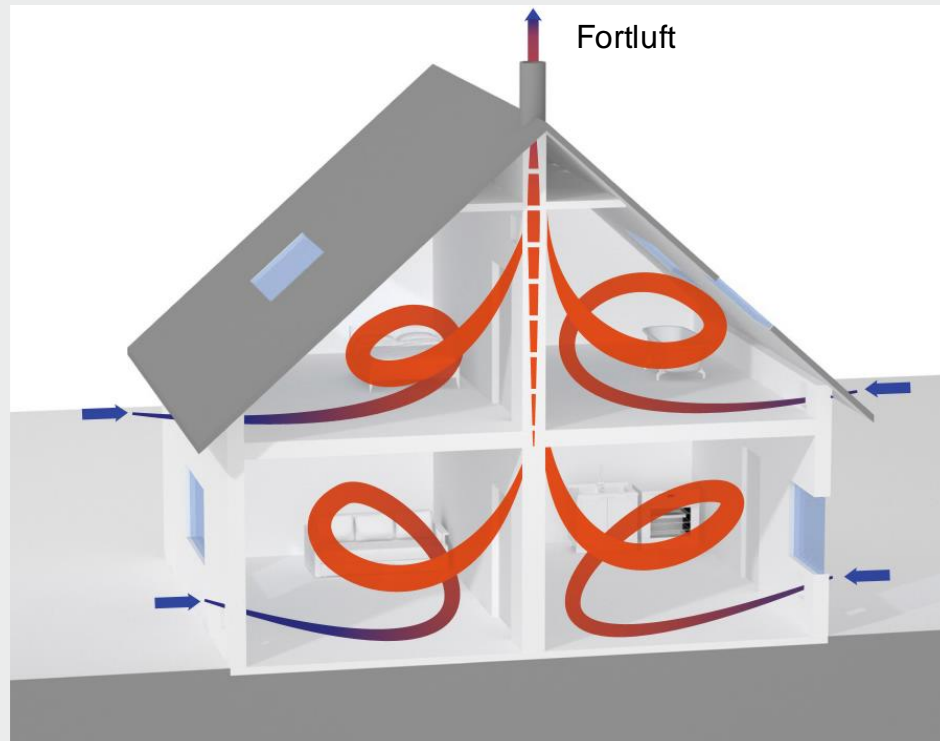
max. 85 %, Ø 79,1 %

B Energieeffizienzklasse



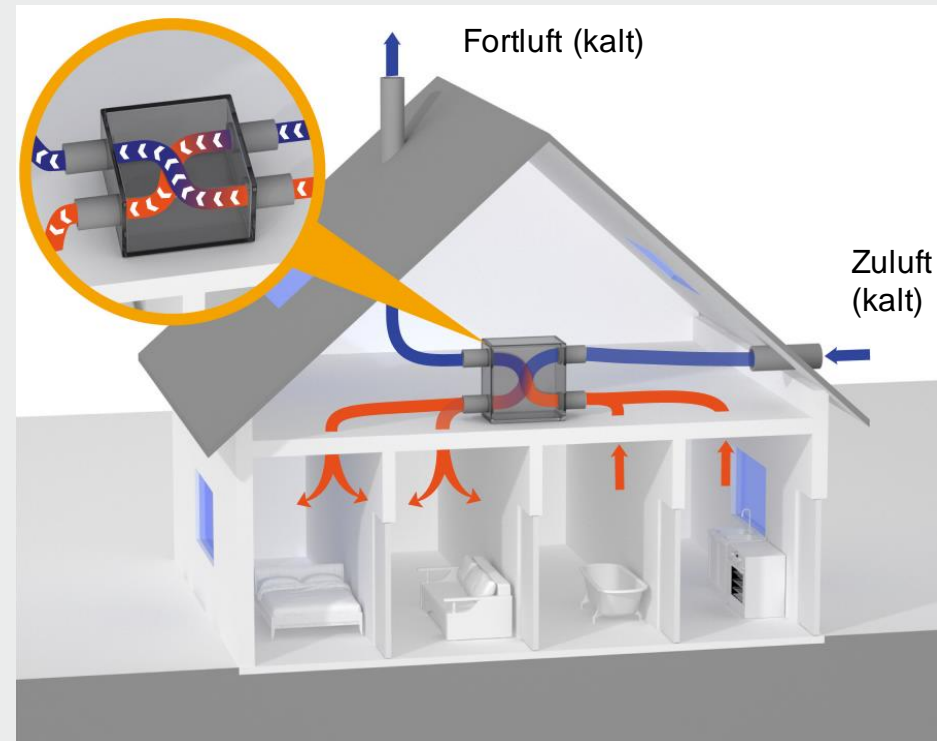
Zentrale Lüftungsanlagen im Vergleich

CC BY-SA 3.0 EnergieAgentur.NRW - <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/de>



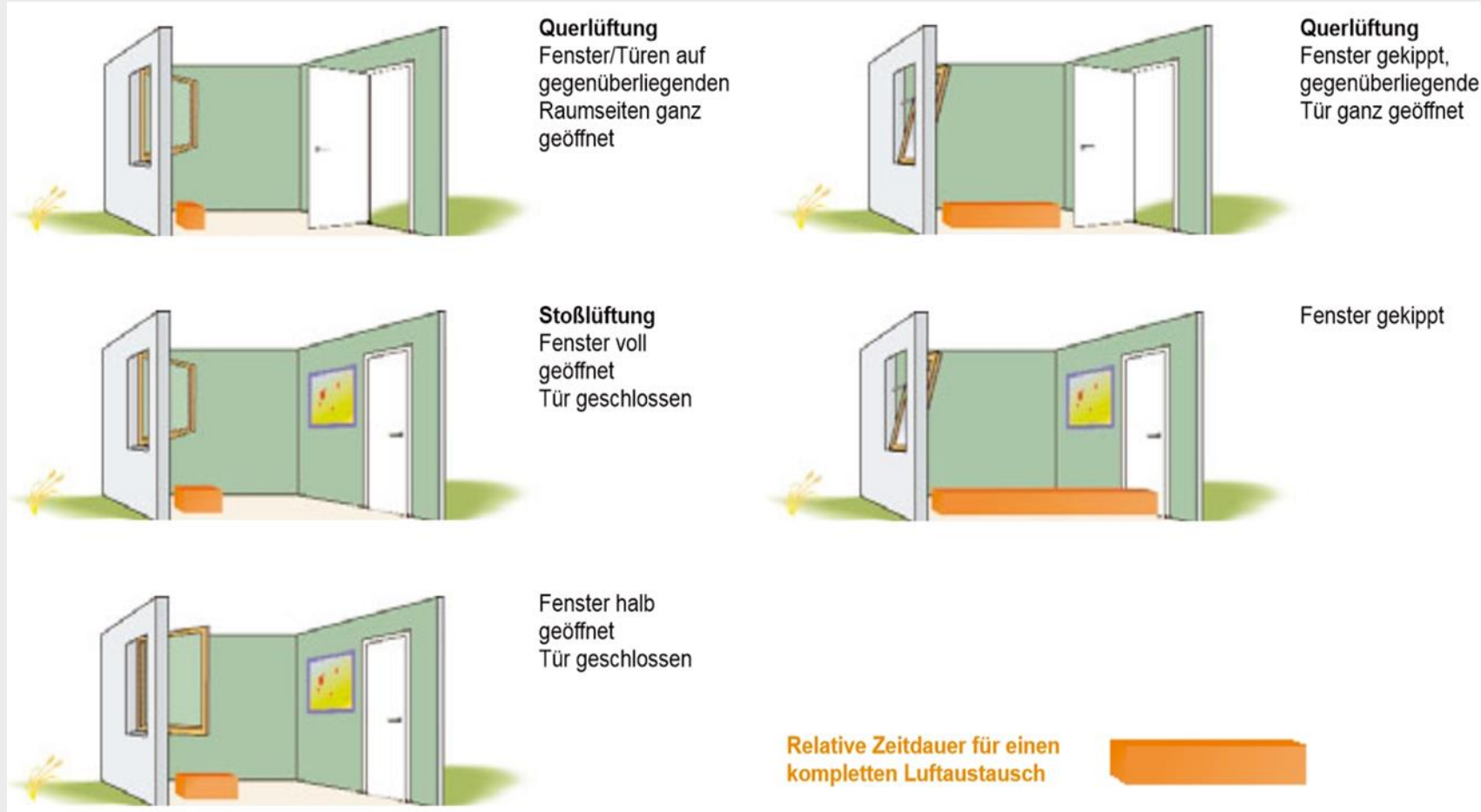
Abluftanlage ohne
Wärmerückgewinnung

CC BY-SA 3.0 EnergieAgentur.NRW - <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/de>




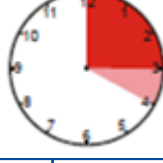
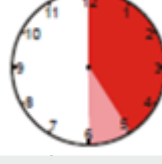


Ab- und Zuluftanlage mit
Wärmerückgewinnung

Effektive Fensterlüftung



Lüftungsdauer

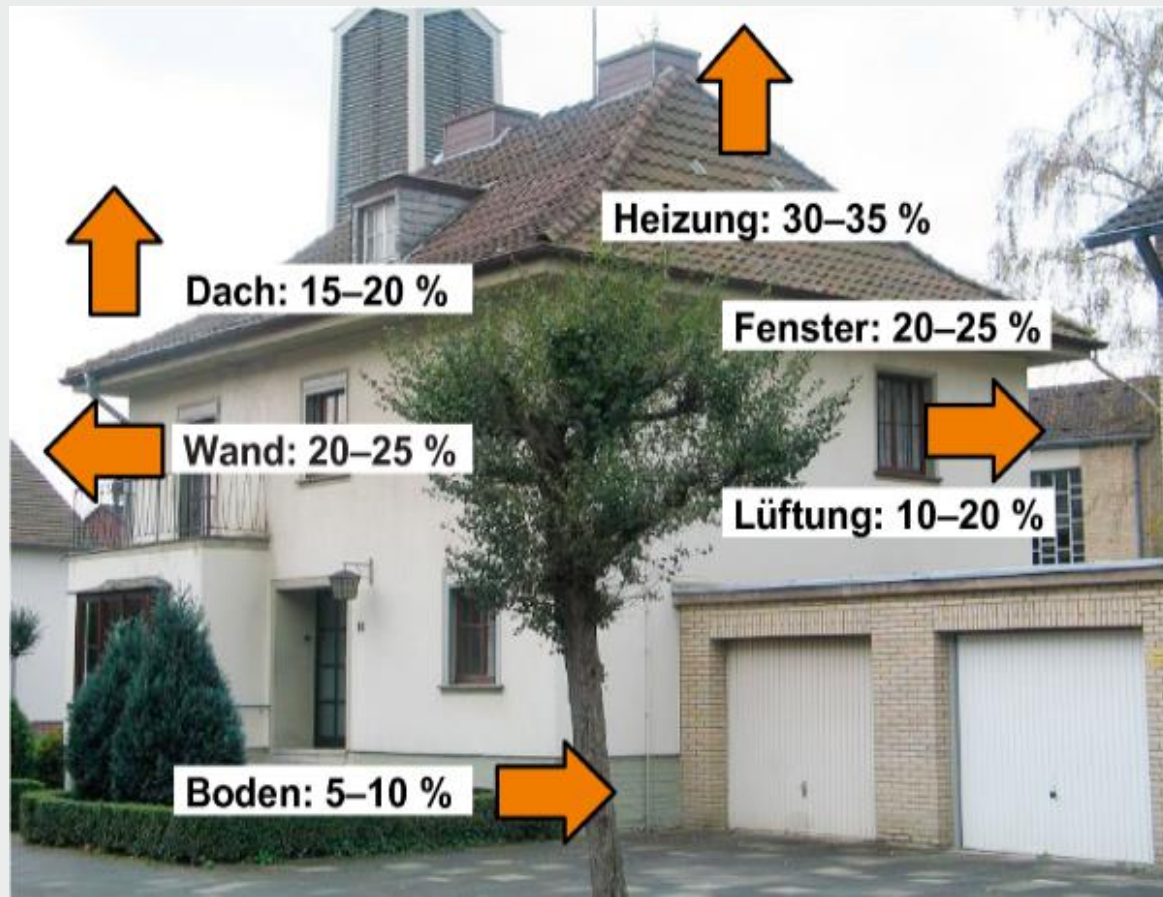
| Monate | Lüftungsdauer |
|---------------------------|---|
| Dezember, Januar, Februar | 4 - 6 Minuten  |
| März, November | 8 - 10 Minuten  |
| April, Oktober | 12 - 15 Minuten  |
| Mai, September | 16 - 20 Minuten  |
| Juni, Juli, August | 25 - 30 Minuten  |

Notwendige Lüftungsdauer
 für einen Luftwechsel bei
 Stoßlüftung je nach
 jahreszeitlicher
 Außentemperatur

Quelle: Hessisches
 Ministerium für
 Umwelt, Energie,
 Landwirtschaft und
 Verbraucherschutz
 Energiespar-
 information 08
 Lüftung im
 Wohngebäude

Sachgerechtes Heizen

Energieverluste: Bsp. Freistehendes Einfamilienhaus vor 1984



Sehr hohe Energieverluste durch die **Heizung**, Fenster und Fassade

Allgemein:

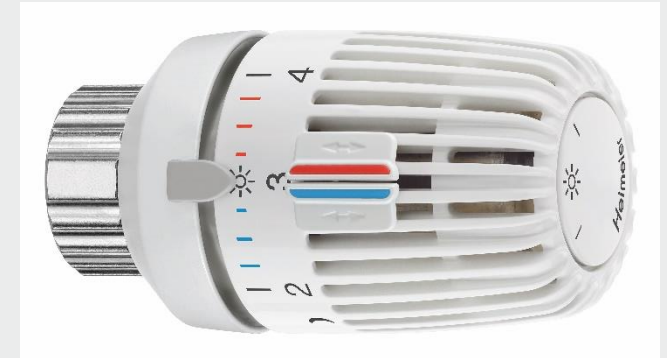
→ große **Einsparpotenziale** durch energetische Modernisierungen an Fassade, Dach, Heizung, etc.

Handlungsempfehlungen



©Insp. Clouseau / Fotolia

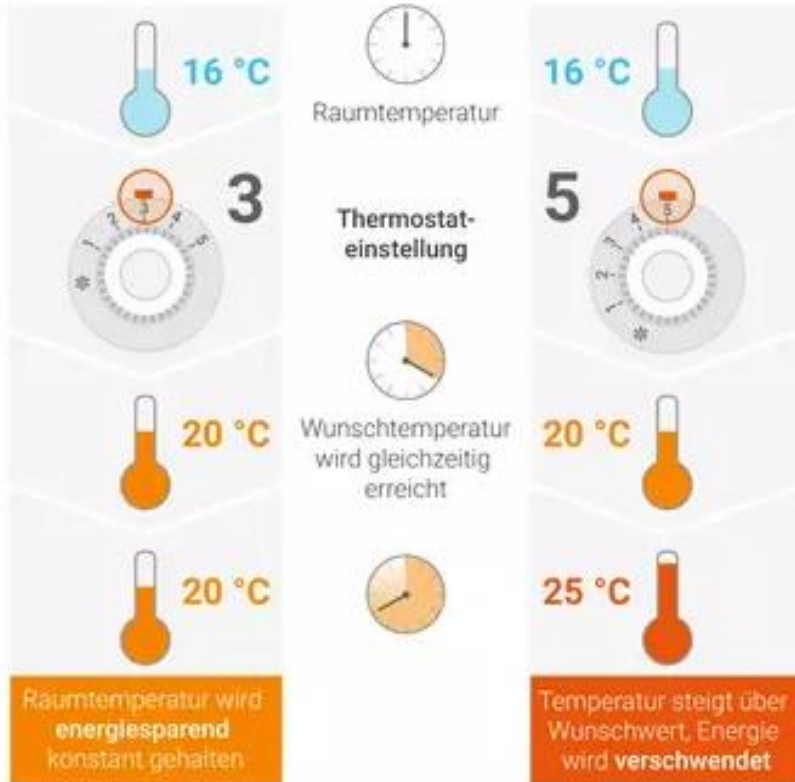
- **In der Regel auf Stufe 3 begrenzen (ca. 20 °C)**
- **1 °C geringere Temperatur spart 6% Heizenergie**
- **Beim Lüften Ventile zudrehen**
- **Nachts und bei Abwesenheit Temperatur drosseln**
- **Zum Aufheizen nicht höher als Wunschttemperatur drehen**



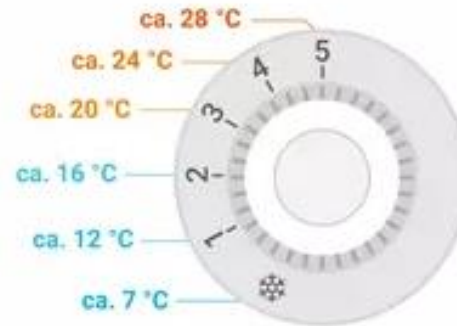
Quelle: IMI-Heimeyer

Thermostatkopf / Thermostatventil

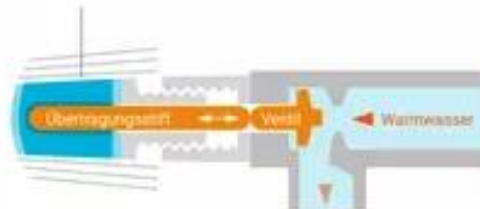
Es wird nicht schneller warm, wenn das Thermostat voll aufgedreht ist.



Mit dem Thermostat wird die Wunschtemperatur eingestellt:



Der Temperaturfühler vergleicht die Wunschtemperatur mit der Raumtemperatur.



| Raum | Temperatur | Stufe |
|--------------|------------|-------|
| Wohnzimmer | 20 Grad | 3 |
| Küche | 18–20 Grad | 2–3 |
| Bad | 23 Grad | 3–4 |
| Schlafzimmer | 16–18 Grad | 2 |
| Kinderzimmer | 20–22 Grad | 3–4 |
| Flur | 16 Grad | 2 |

Die Heizungssteuerung

Individualeinstellung versus Werkseinstellung

- **80 %** der Heizungen laufen noch immer mit der **Werkseinstellung**.
- „Geh da bloß nicht ran“, geben Heizungsbauer den Eigentümern oft mit auf den Weg.
- In den 90er Jahren wurden die Regelungen bedienerfreundlicher.

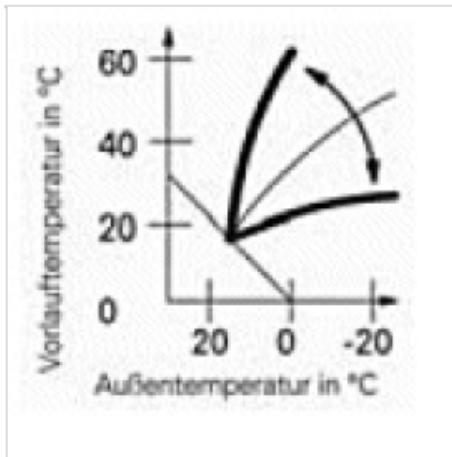
Die Nachtabsenkung

- Richtig gemacht, ergibt sich durch die Nachtabsenkung netto eine Energieersparnis von etwa **3 – 8 %**. Die Einsparung hängt davon ab, wie schnell die Temperatur im Gebäude sinkt.
- **Bei Gebäuden in Leichtbauweise** ist eine größere Ersparnis durch Heizungsunterbrechung zu erwarten als bei Gebäuden in schwerer Bauweise.

Schimmelpilzgefahr bei Nachtabenkung

- Wenn **nachts** die Räume auskühlen, kann die **Taupunkttemperatur rasch unterschritten werden.**
- **Grundsätzlich** gilt, dass bei **Fußbodenheizungen oder Wärmepumpen** eine Nachtabenkung wegen der **längeren Aufheizzeiten nicht sinnvoll ist.** Aber auch gut-gedämmte Häuser sparen durch die Nachtabenkung kaum Energie.

Heizkennlinie



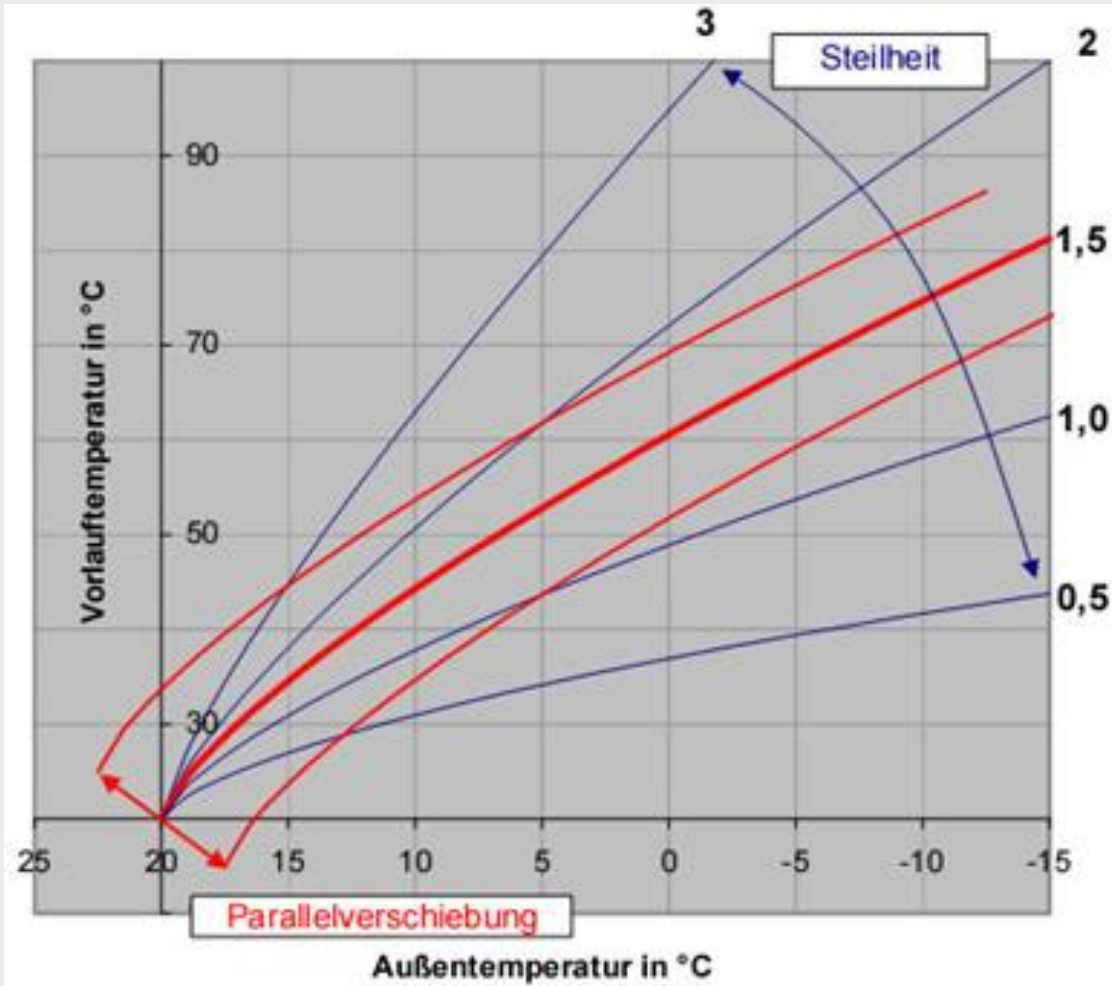
Neigung der Heizkennlinie

Mit der Neigung der Heizkennlinie wird vorgegeben, wie stark die Vorlauftemperatur verändert werden muss, wenn sich die Außentemperatur ändert. Die einzustellende Neigung hängt ab von der Wärmedämmung des Hauses und der der Art der Heizflächen

Faustregel

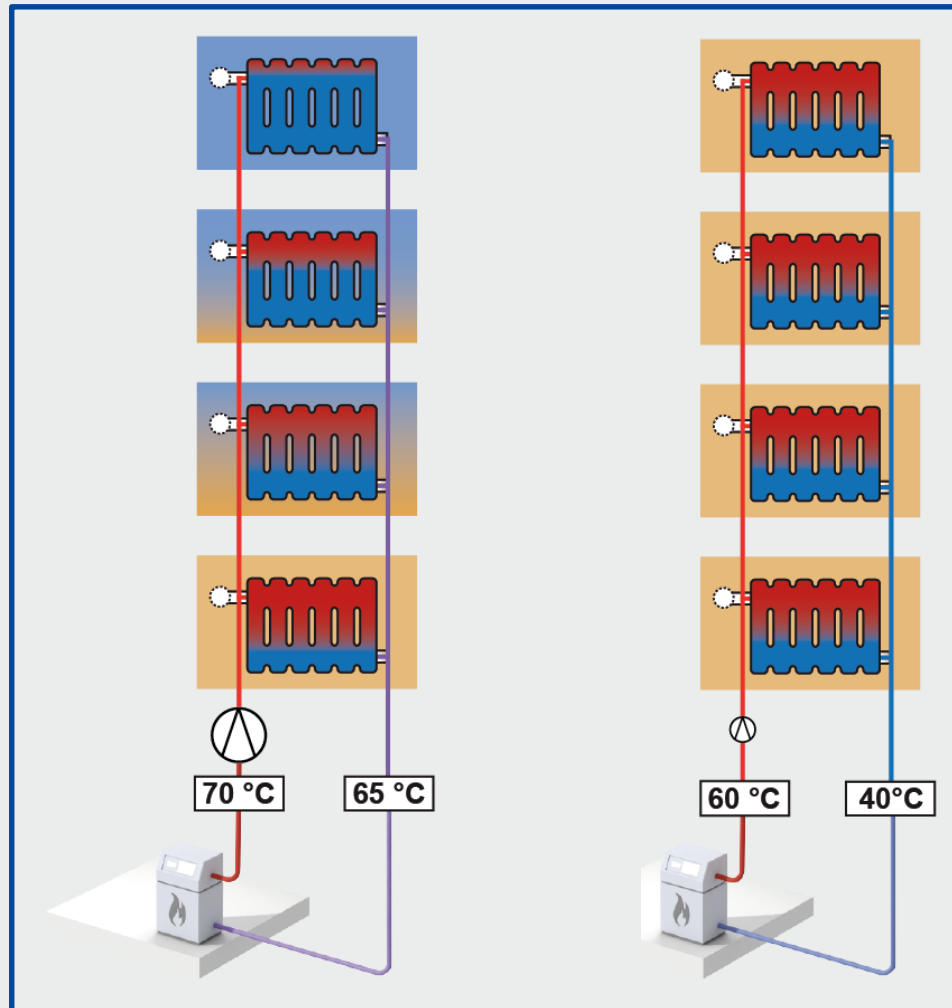
- Gut wärmegeädämmtes Haus mit Radiatoren: 1,0 - 1,2
- Gut wärmegeädämmtes Haus mit Fußbodenheizung: 0,3 - 0,5
- Altes Gebäude (Radiatoren) in freier Lage: 1,4 - 1,6

Die Heizkurve



- Zur Veränderung der Heizkurve wählen sie als **Beobachtungsraum** möglichst den **kühlsten Raum des Hauses**.
- Stellen Sie die Heizkurve so flach wie möglich ein.
- Beginnen Sie mit einer **möglichst geringen Vorlauftemperatur** zur Probe.
- Erhöhen Sie die Einstellungen, wenn nötig, in möglichst kleinen Schritten.

Hydraulischer Abgleich



Abstimmung aller Komponenten des Systems Heizung

Optimale Wärmeversorgung des gesamten Gebäudes und:

- Energieeinsparung
- Höherer Komfort
- Bessere Brennwertnutzung
- Voraussetzung für viele Förderungen

**Herzlichen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit**

Stadtteilbüro Rotthausen

Richard-Wagner-Straße 1

45884 Gelsenkirchen

stb-rotthausen@gelsenkirchen.de

www.stadterneuerung-gelsenkirchen.de



Bundesministerium
des Innern, für Bau
und Heimat



STÄDTEBAU-
FÖRDERUNG
von Bund, Ländern und
Gemeinden

Ministerium für Heimat, Kommunales,
Bau und Gleichstellung
des Landes Nordrhein-Westfalen



Stadterneuerung
Gelsenkirchen
 Rotthausen