

Effizienz
Berater
Christoph
Wissing



Themenabend

„Clever Heizen: Tipps und Tricks zum
Kostensparen.“



HERZLICH WILLKOMMEN!

Agenda

1. Begrüßung
2. Angebote des Sanierungsmanagements (Florian Krause)
3. Vorstellung der kommunalen Förderrichtlinie (Florian Krause)
4. Fachvortrag „Clever Heizen: Tipps und Tricks zum Kostensparen.“
(Energieberater Christoph Wissing)
5. Fragen & Antworten (Christoph Wissing / Florian Krause)

A graphic of an energy efficiency scale with seven levels labeled A through G. Level A is green, B is light green, C is yellow-green, D is yellow, E is orange, F is red-orange, and G is red. The scale is shaped like a house. To the left of the scale, the text 'Effizienz Berater Christoph Wissing' is written vertically.

Effizienz
Berater
Christoph
Wissing

Angebote des Sanierungsmanagements

STADT VELBERT



Effizienz
Berater
Christoph
Wissing



Unsere kostenlosen, unverbindlichen Angebote

Effizienz
Berater
Christoph
Wissing

für Haus- und Wohnungseigentümer:

- Erstberatung zu Modernisierungsoptionen und Fördermitteln telefonisch oder im Sanierungsbüro (z. B. kommunale Fördermittel, KfW Bank, BAFA)
- Information und Beratung zum Antragsverfahren der Förderrichtlinie der Stadt Velbert
- Weiterführende Energieberatung via Telefon, digital oder an der Immobilie
- Informationsveranstaltungen und Aktionen

Sanierungsmanagement Klimaquartier Neviges
Elberfelder Str. 42
42553 Velbert

Öffnungszeiten *im Wochenwechsel*
MONTAGS *in geraden Kalenderwochen*
MITTWOCHS *in ungeraden Kalenderwochen*
10:00 Uhr – 12:00 Uhr
14:00 Uhr – 16:00 Uhr
sowie nach Vereinbarung

Tel.: 02053/491 81 50
info@klimaquartier-neviges.de
www.klimaquartier-neviges.de

Weihnachtsferien ab 23.12.

Die Klimaförderung Velbert 2023



Effizienz
Berater
Christoph
Wissing



Klimaförderung Velbert 2023

Effizienz
Berater
Christoph
Wissing

Stand 27.09.2023

Startbestände

BS 3.1	BS 3.1	BS 3.2	BS 3.2	BS 3.3	BS 3.4
PV/Speicher	Mieterstrom	Sanierung	Neviges	Begrünung	Lastenräder
215.969,34 €	50.000 €	70.000 €	80.000 €	20.000 €	10.000 €

Restbestände

BS 3.1	BS 3.1	BS 3.2	BS 3.2	BS 3.3	BS 3.4
PV/Speicher	Mieterstrom	Sanierung	Neviges	Begrünung	Lastenräder
82.069,34 €	43.100 €	0 €	53.800 €	843 €	3.450 €

Karte Klimaquartier Neviges



Effizienz
Berater
Christoph
Wissing



Klimaförderung Velbert 2023



Dämmung (nur noch verfügbar im Klimaquartier)

Außenwände, Dachflächen30€/m²

Keller-oder oberste Geschossdecke30€/m²

Austausch Fenster / Fenstertüren80€/m²

Austausch Haupteingangs- und Wohnungstür200€

Rolladenkästen50€

*(20% Zuschuss für Baudenkmäler)

Klimaförderung Velbert 2023



Wärmeerzeugung (nur noch verfügbar im Klimaquartier)

Solarthermie (ab 3m²) 500-750€

Austausch einer Kohle- oder Ölheizung 1.000€

Wärmepumpe 1.500€

*(20% Zuschuss für Baudenkmäler)

Klimaförderung Velbert 2023



Photovoltaik (100€/kWp)	3.000€
Mieterstromanlagen (200€/kWp)	6.000€
Speicher für Photovoltaik (50€/kWh)	2.000€
Speicher von Mieterstromanlagen (100€/kWh)	3.000€

Klimaförderung Velbert 2023



Sonstiges (nahezu ausgeschöpft)

Dach- und Fassadenbegrünung* 50%

*anererkennungsfähige Kosten maximal 80€/qm²

Lastenfahrräder werden mit **25%**

des Anschaffungspreises (inklusive Mehrwertsteuer) bezuschusst, wobei ein Förderhöchstbetrag von 1.000€ je Lastenrad gilt.

Fachvortrag „Clever Heizen: Tipps
und Tricks zum Kostensparen.“
(Energieberater Christoph Wissing)

Effizienz
Berater
Christoph
Wissing



STADT VELBERT



Clever Heizen

Referent



Effizienz
Berater
Christoph
Wissing

Christoph Wissing

Staatl. gepr. Heizungs-, Lüftungs-, Sanitärtechniker und -Meister

Effizienzberatungen

Posener Straße 6

47495 Rheinberg

Mail: info@ebcwissing.de

Berater-Nr.: EB 471 322

Clever Heizen

Allgemein



Allgemein

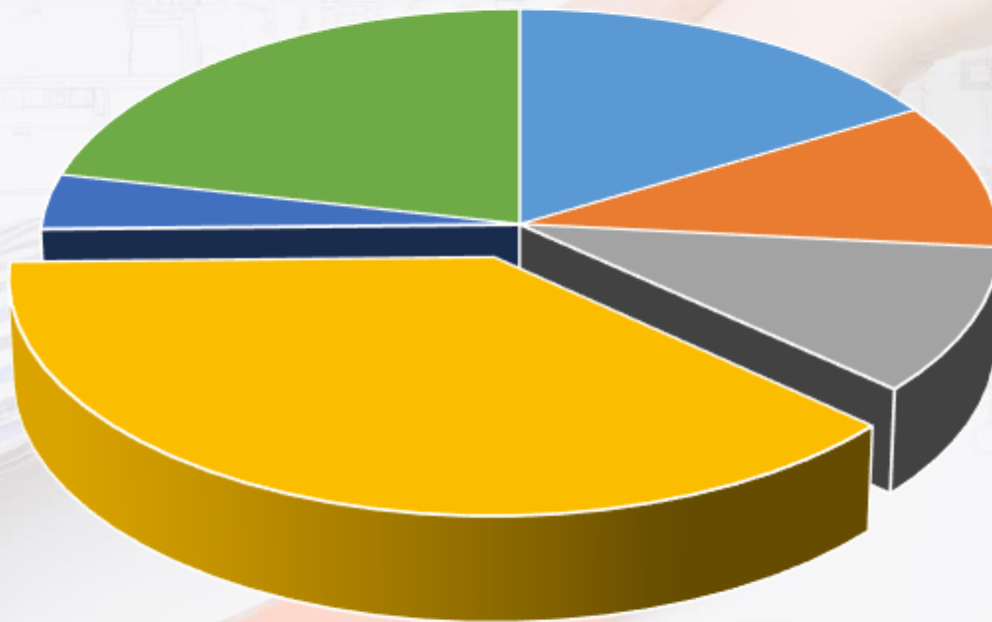
Lüften

Nutzer

Systemwechsel

Heizungsanlage

Photovoltaik





1. Je mehr saniert wird, umso geringer die Einsparung bei weiteren Maßnahmen

2. Richtig Lüften spart Geld, maschinelles Lüften auch und ist gesünder

3. Häufig sind ältere Heizungsanlagen noch effizient mit einer längeren Lebensdauer

4. Einiges kann man einfach selber machen

5. Genau hinsehen: vieles wird versprochen, nur wenig wird gehalten

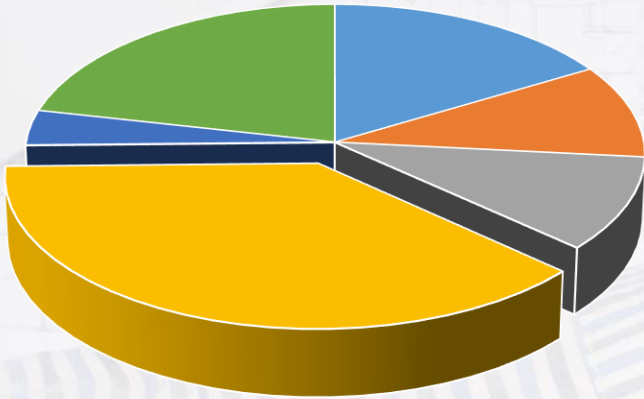
6. Keine Effizienzmaßnahme ohne Fachleute

7. Wer energetisch saniert, greift in ein funktionierendes System ein



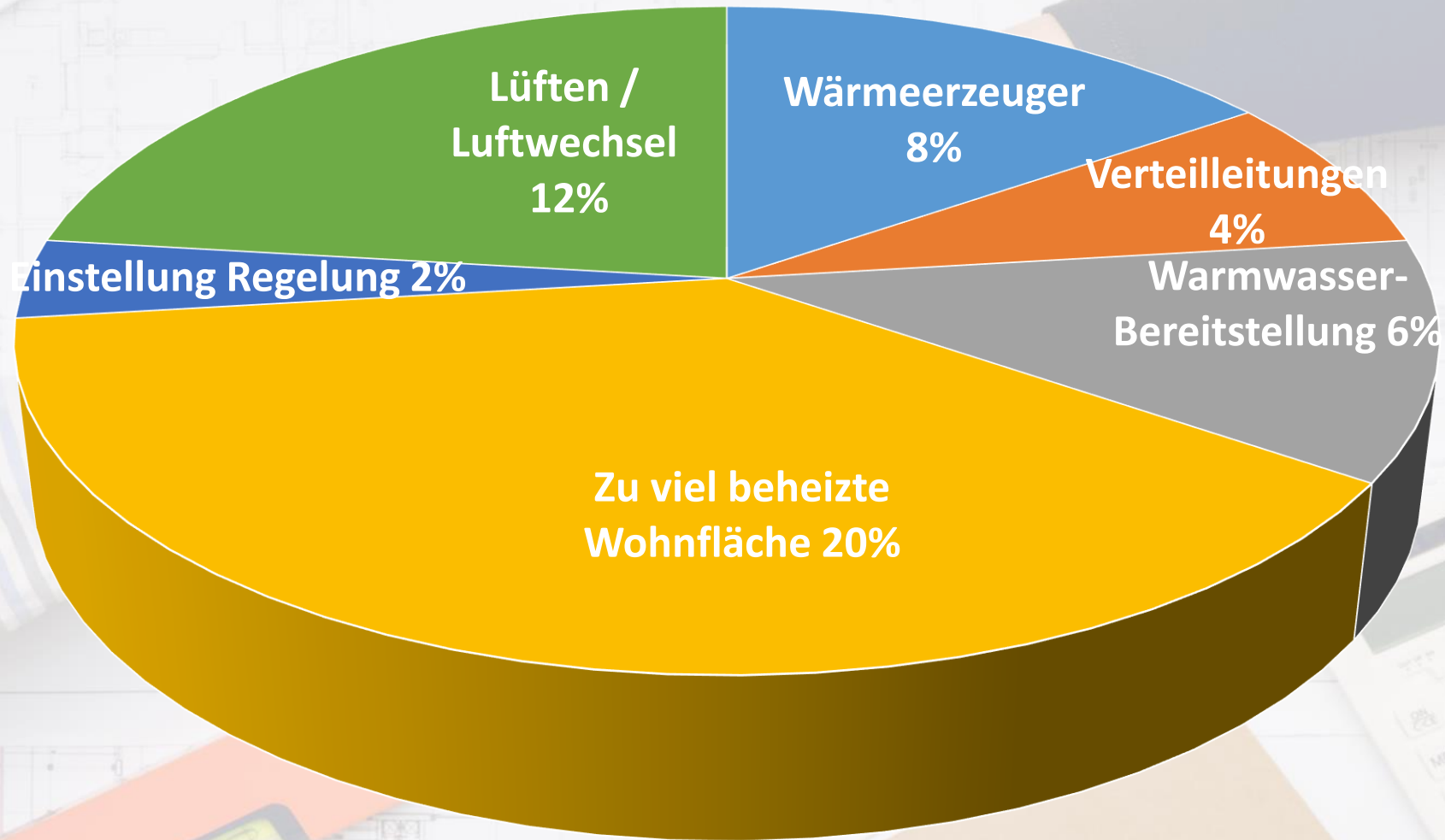
Überlegungen

- Welche Maßnahmen kosten Geld und wie viel?
- Was kann/möchte ich selbst machen?
- Wann ist ein Systemwechsel der Heizung nötig/empfehlenswert?
- Was muss sowieso gemacht werden?
- Wie ist es mit neuen Systemen und höherem Komfort?
- ...und die Wirtschaftlichkeit...





Wärmeverbrauch



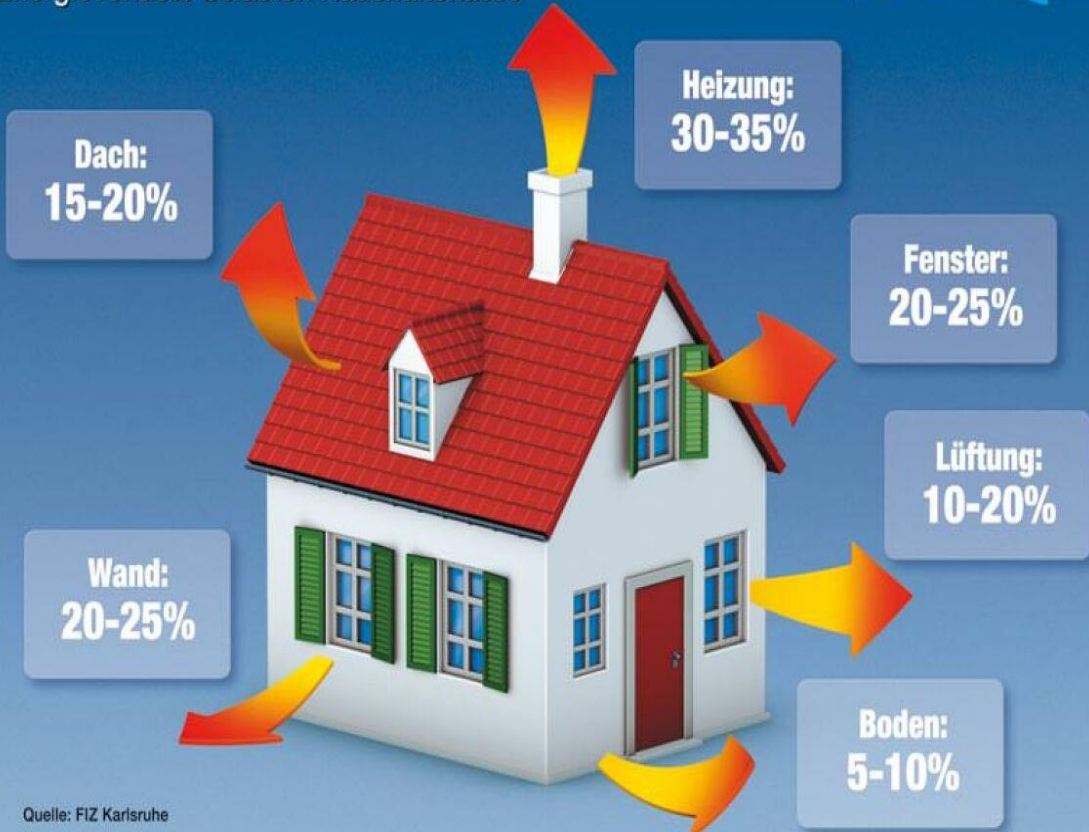
Die Werte sind beispielhaft und spiegeln den durchschnittlichen Haushalt wieder



Wo geht Wärme im Haus verloren?

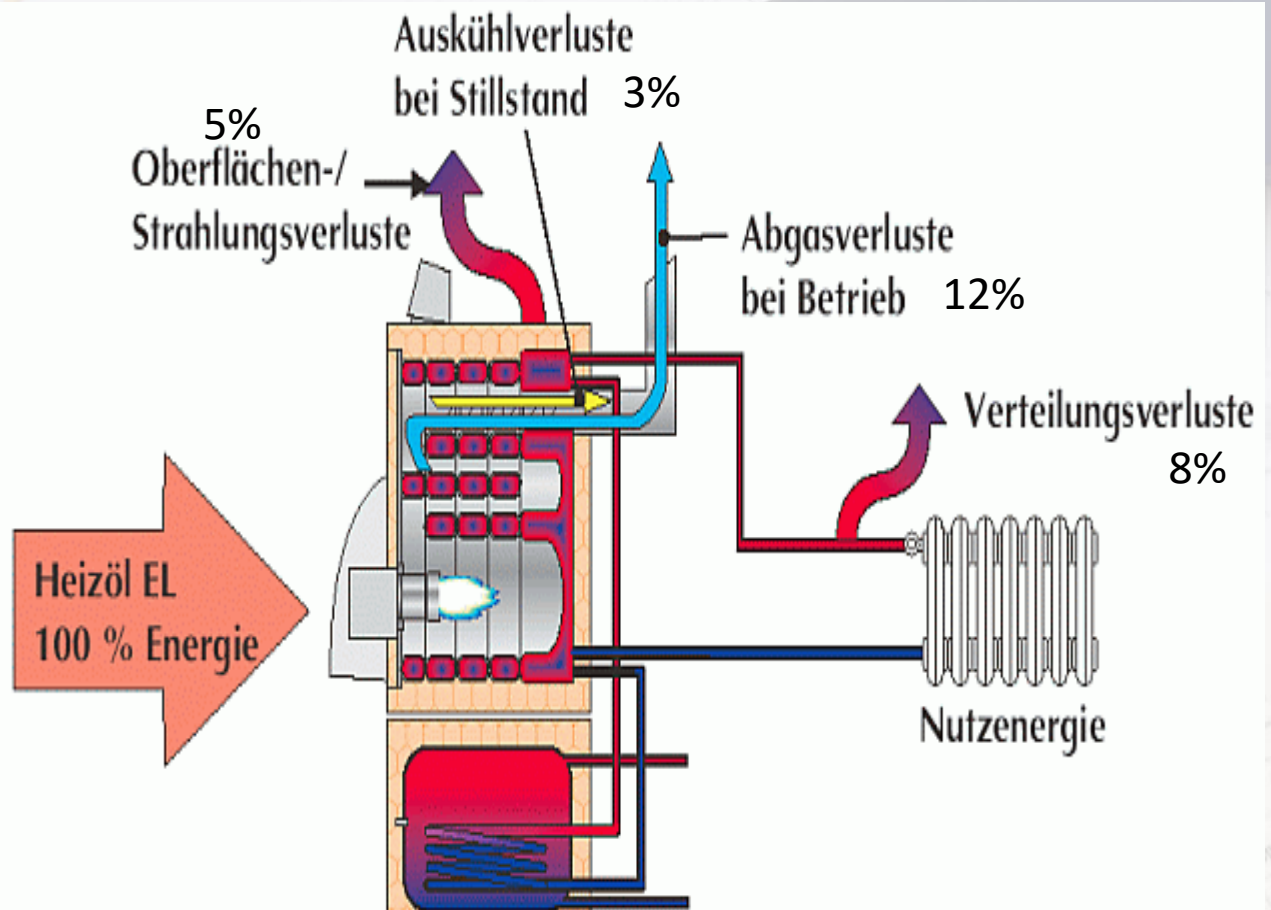
Energieverluste belasten Haushaltskasse

initiative erdgas pro umwelt



Quelle: FIZ Karlsruhe

Quelle: Baulinks.de



Quelle: Heizungsbetrieb.de



...Dämmen ist eine launische Diva,
es verzeiht keine Fehler!

Richtige
Materialwahl



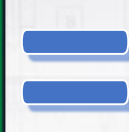
Richtiges
Abdichten



Berücksichtigung
von Wärmebrücken



Richtige
Verarbeitung



**RICHTIG
Dämmen**

100%



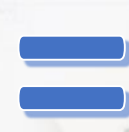
100%



100%



100%



100%

Bei der Dämmung dämmt die Luft, nicht der Dämmstoff.

Komprimiere ich die Dämmung, wird der Dämmwert schlechter!!!

Clever Heizen

Nutzer



Allgemein

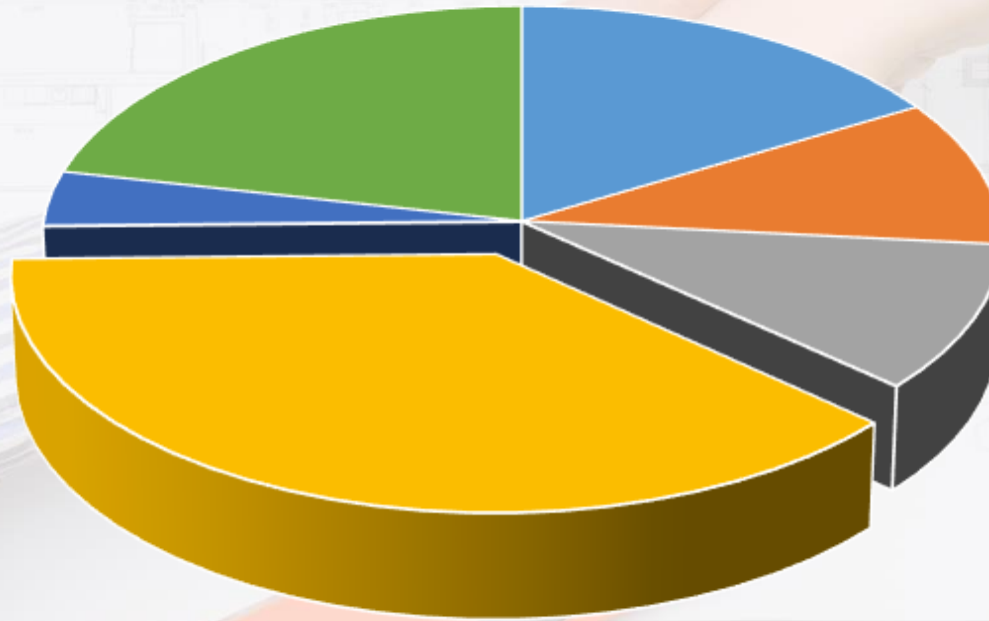
Lüften

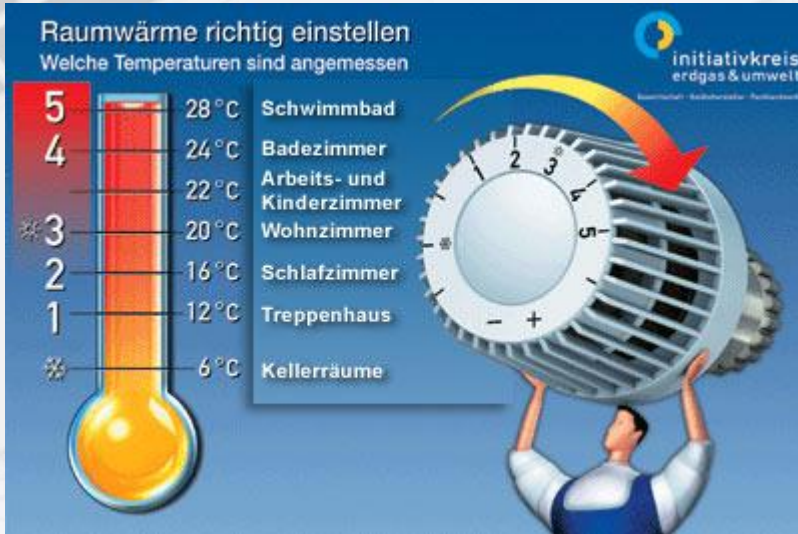
Nutzer

Systemwechsel

Heizungsanlage

Photovoltaik



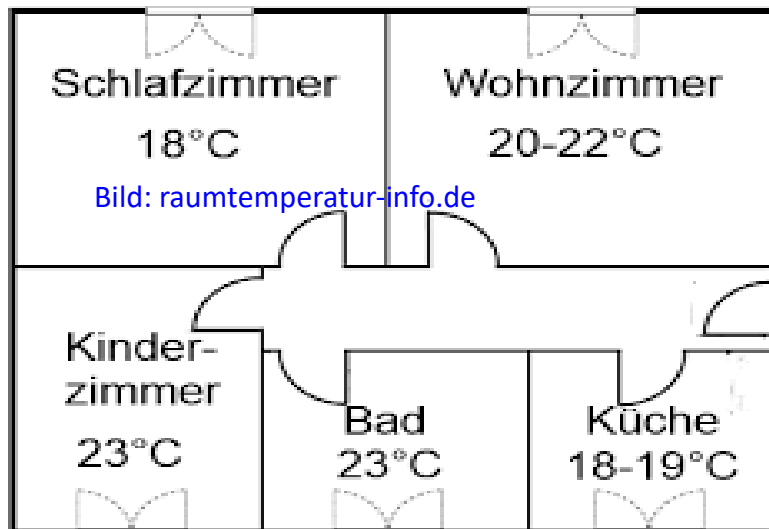


Das kennen Sie:

- Je 1°C weniger Raumtemperatur, ca. 6% Energieersparnis
- Beim Lüften Querlüften, aber wie lange: 4-6 Minuten , 2 bis 5 mal pro Tag
- Hilfe gibt ein Thermo-Hygro-Meter
- Fenster auf Kipp ist Energievernichtung PLUS **schimmelfördernd**

Das auch?

- Je kühler es im Raum ist, umso mehr muss der menschliche Körper nachregulieren, umso besser funktioniert der Stoffwechsel
- Nur dort heizen, wo man sich aufhält
- Nutzen Sie programmierbare Heizkörperthermostate



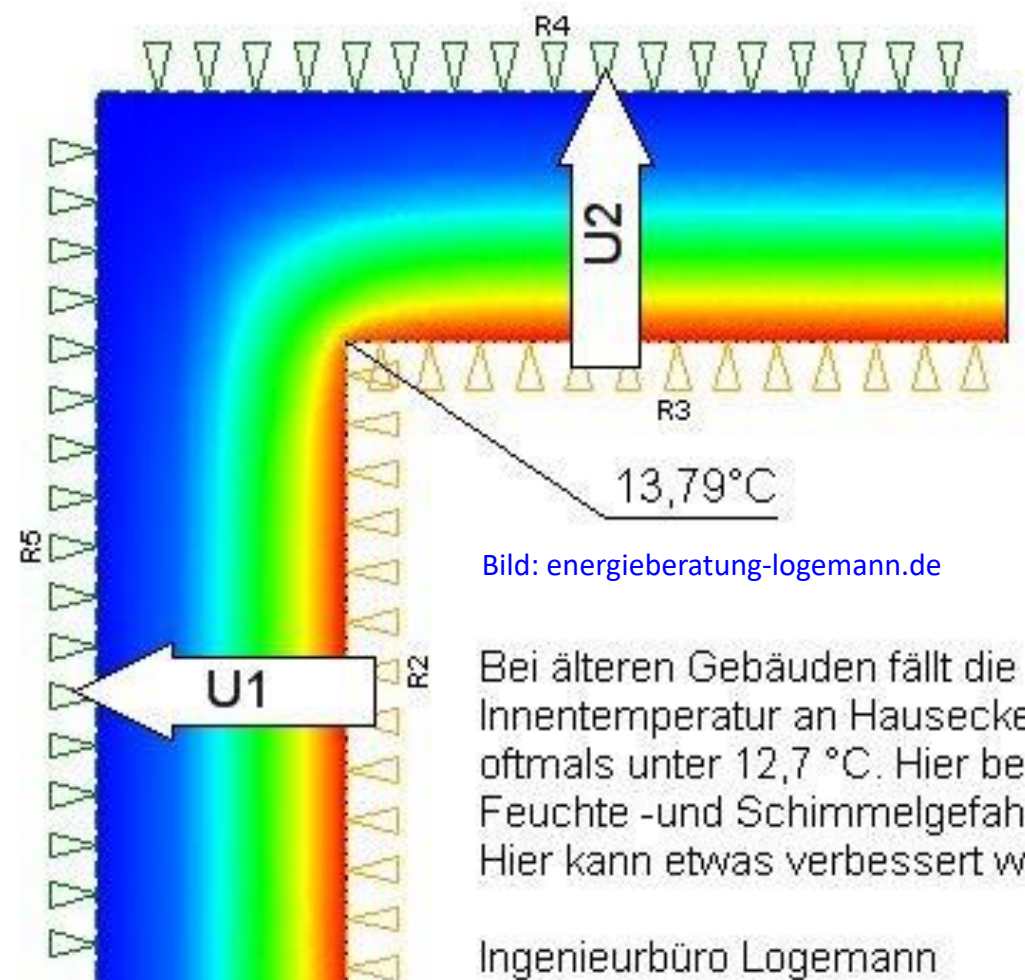
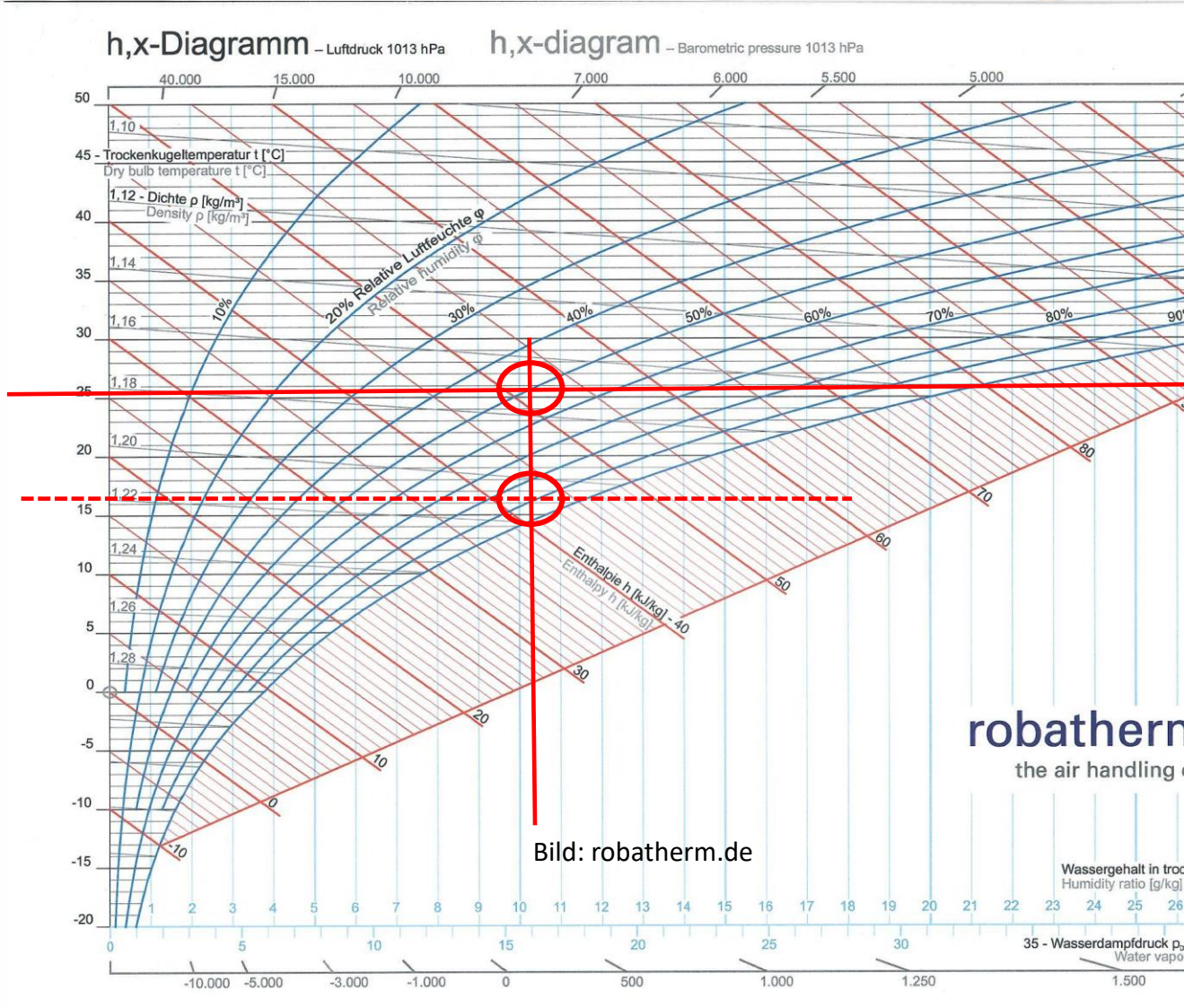


Bild: energieberatung-logemann.de

Bei älteren Gebäuden fällt die Innentemperatur an Hausecken oftmals unter 12,7 °C. Hier besteht Feuchte -und Schimmelgefahr. Hier kann etwas verbessert werden.

Ingenieurbüro Logemann



Bild: ing-büro-junge.de

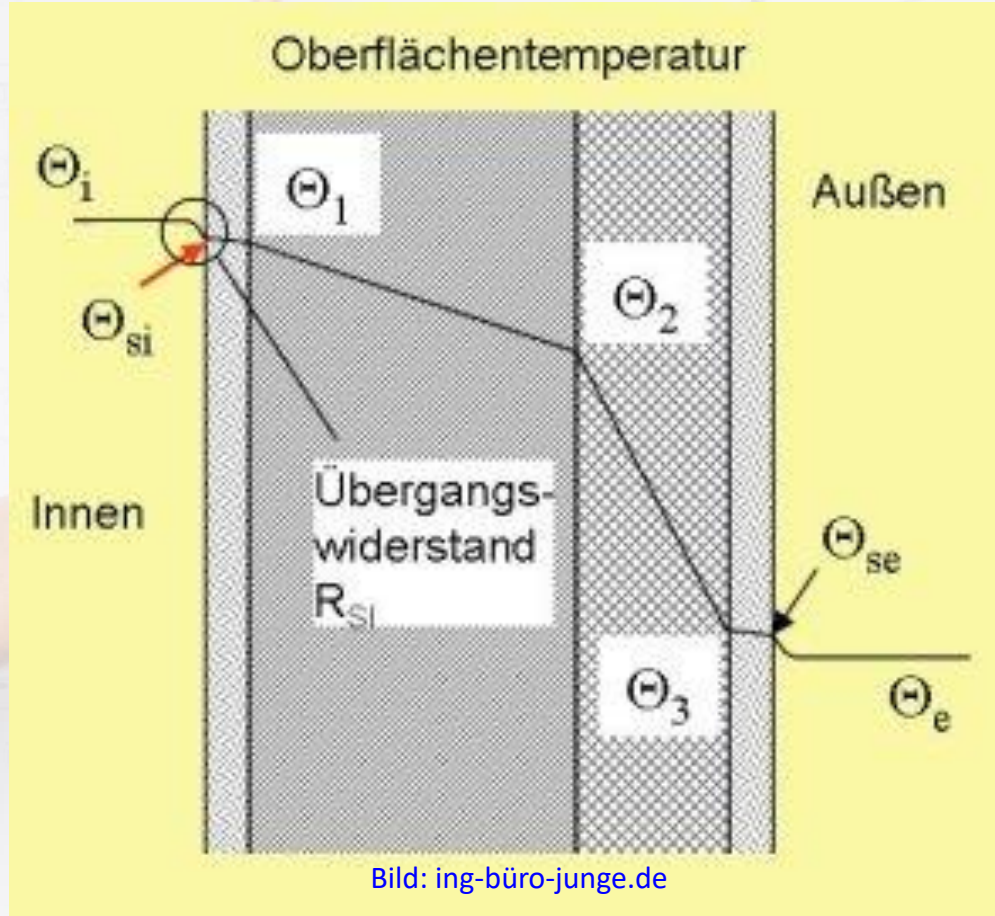
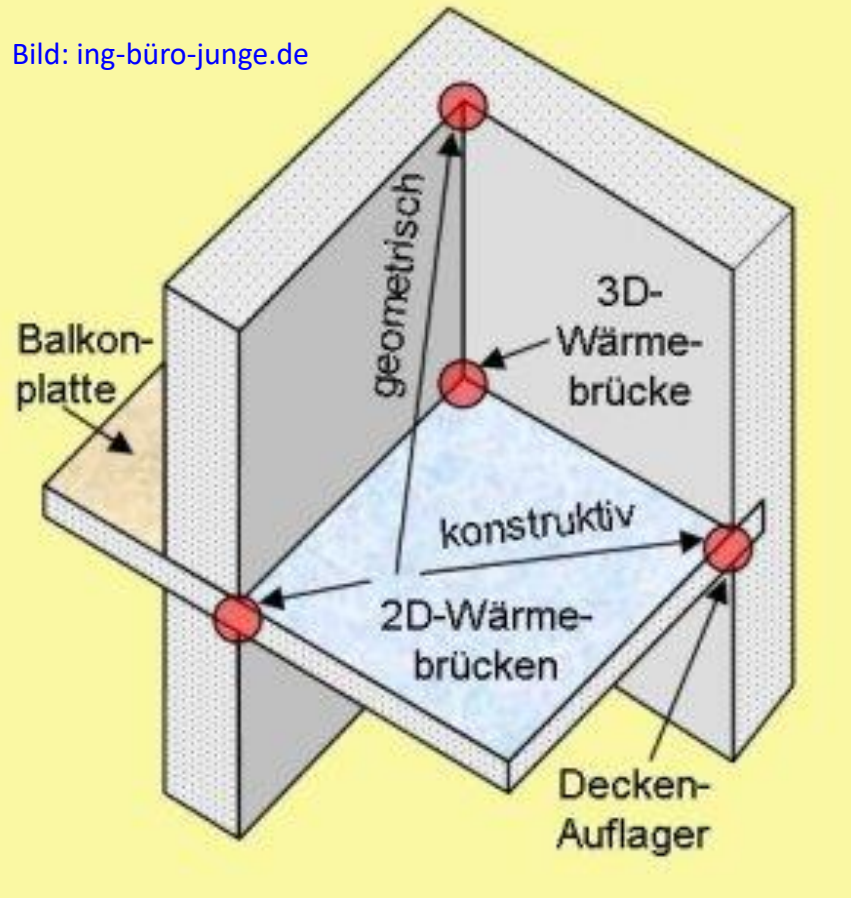
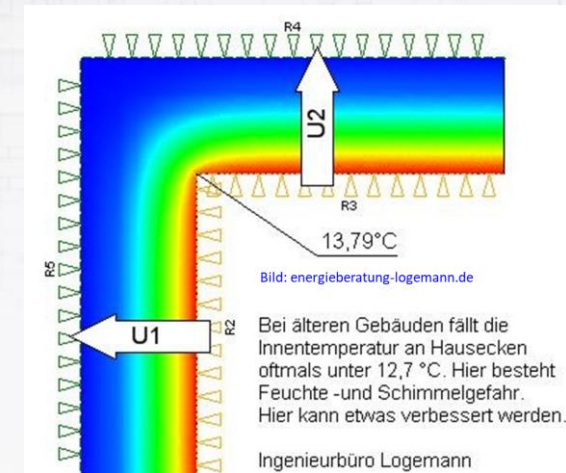
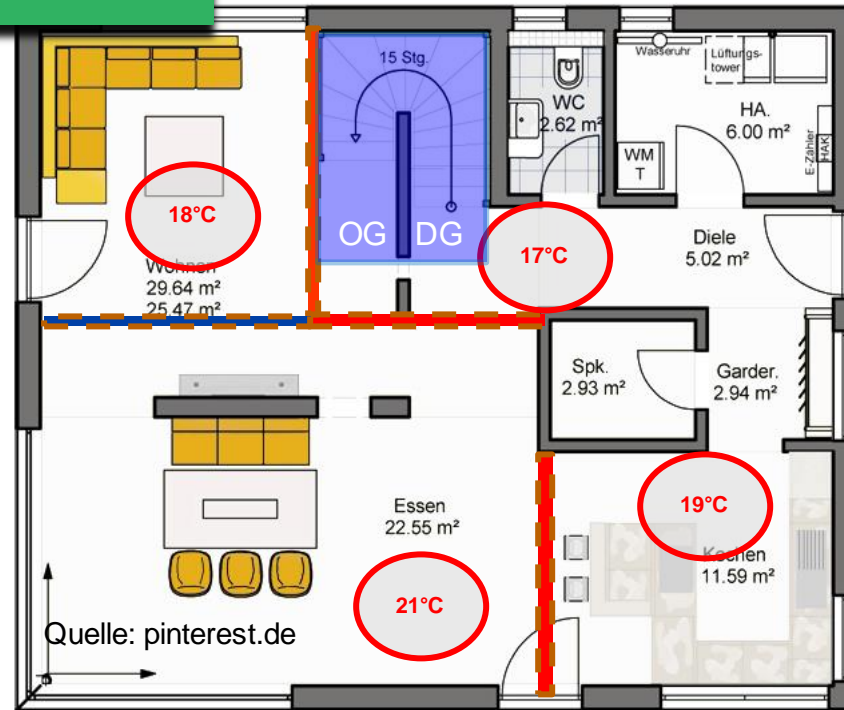
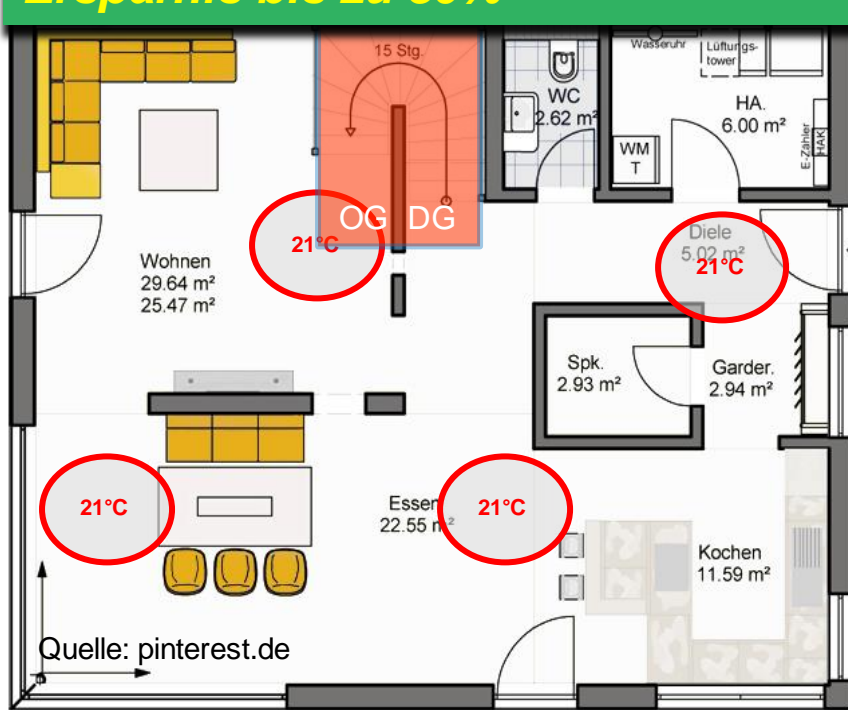


Bild: ing-büro-junge.de



...wer energetisch saniert, greift in ein funktionierendes System ein...

**Kleine Räume statt zusammenhängende Räume:
Ersparnis bis zu 30%**



Wer Türen offen stehen lässt oder keine Trennung zu einzelnen Räumen oder Fluren hat, hat einen Raumluftverbund. In der Folge sind die Temperaturen nahezu überall gleich. Damit steigt der Wärmeverbrauch um bis zu 30% gegenüber Häusern die eine Trennung der Räume haben und nur die Räume beheizen, in denen man sich aufhält...

Clever Heizen

Heizungsanlage



Allgemein

Lüften

Nutzer

Systemwechsel

Heizungsanlage

Photovoltaik

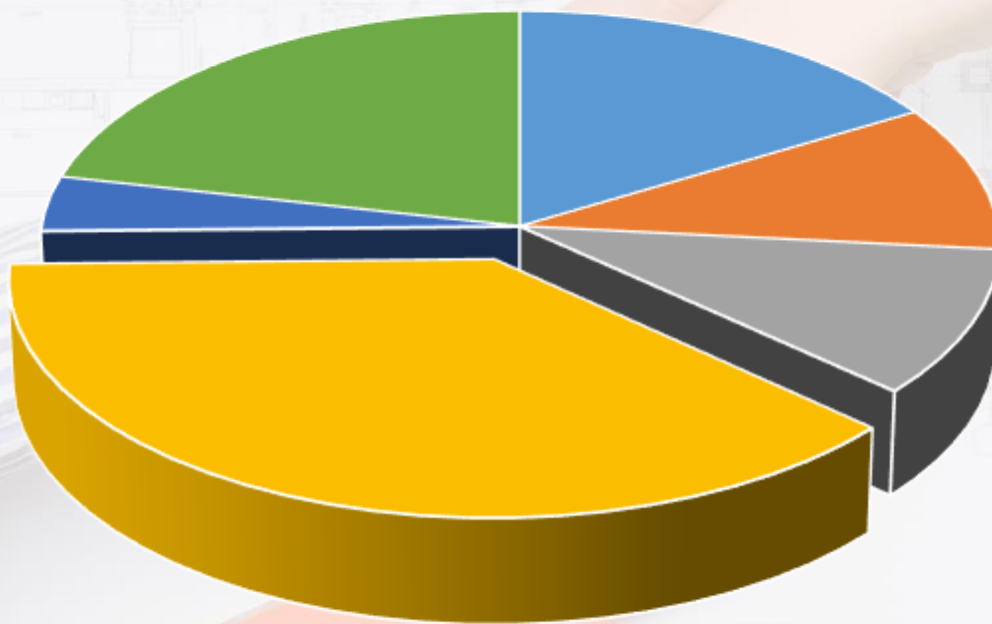




Bild: broetje.de

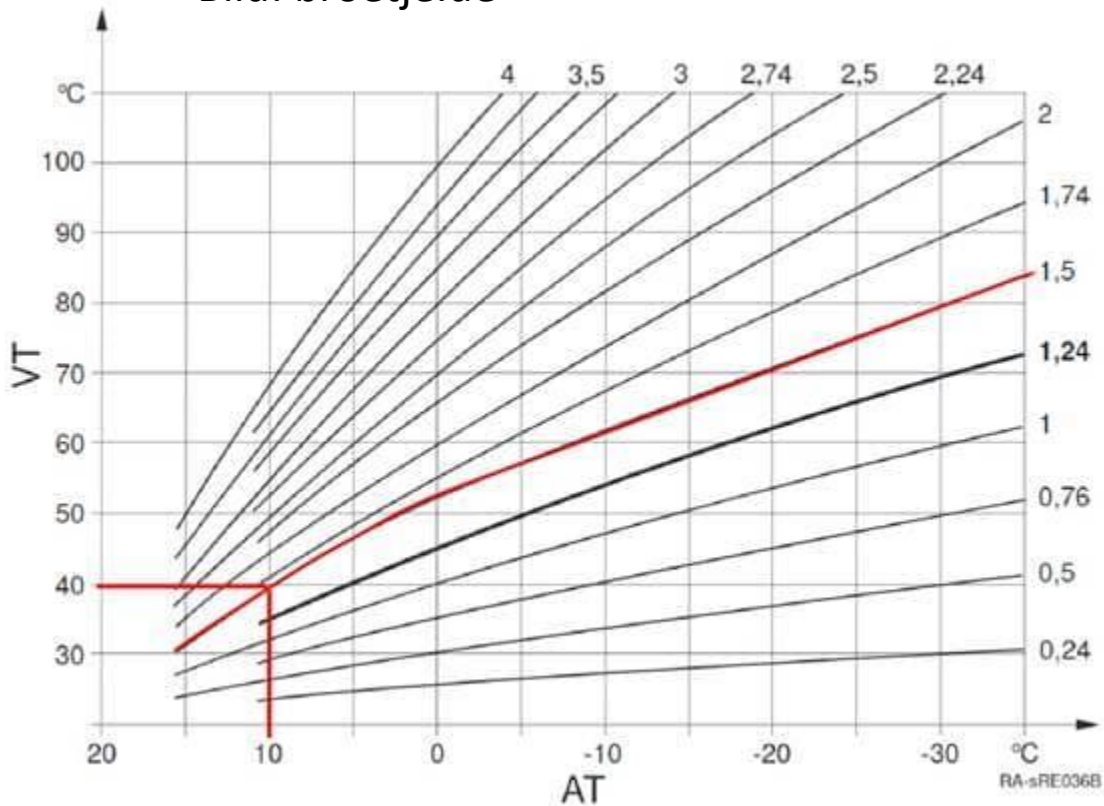
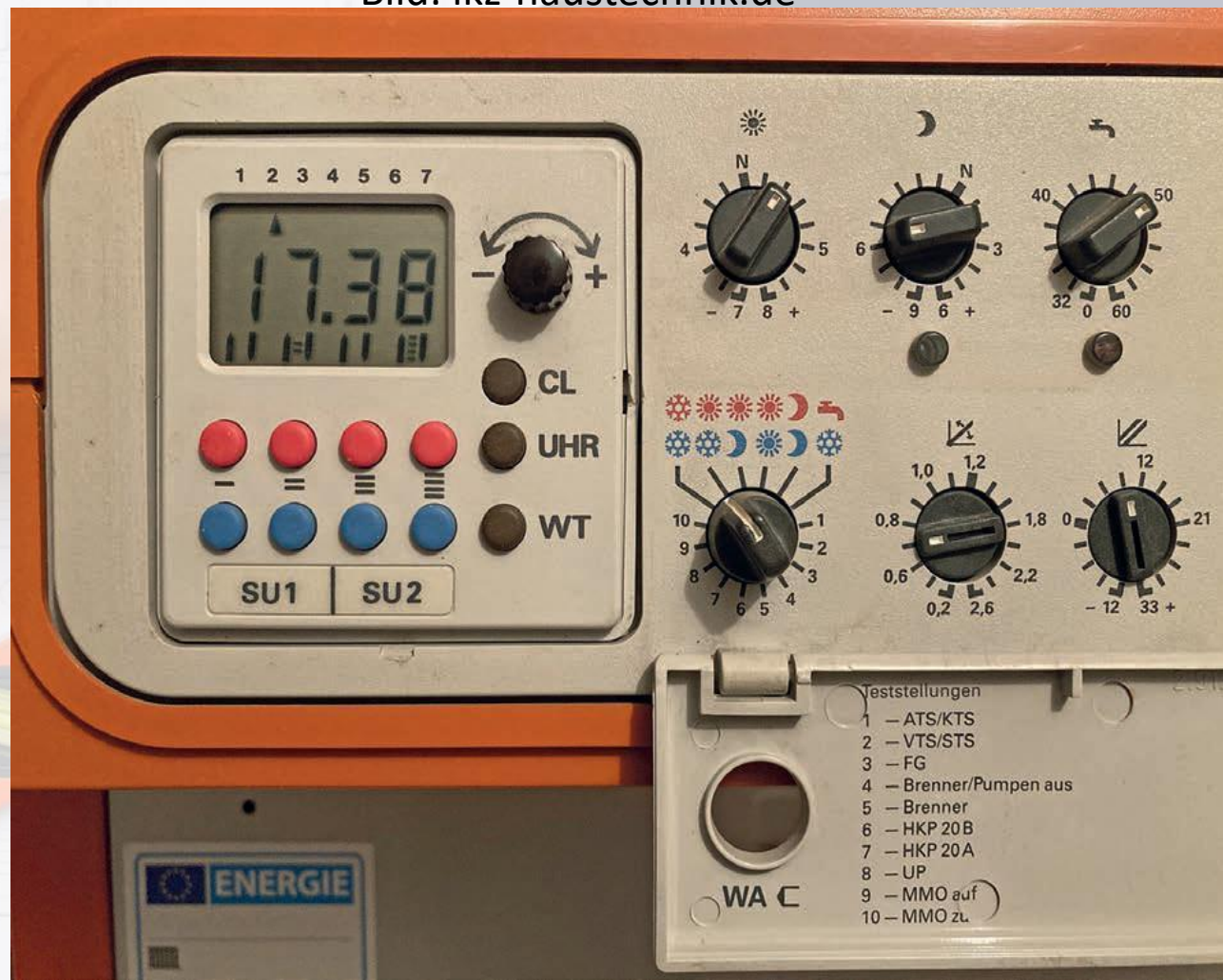


Bild: ikz-haustechnik.de



...Heizkurve richtig einstellen...

Heizung modernisieren oder erneuern?

Heizungsanlage

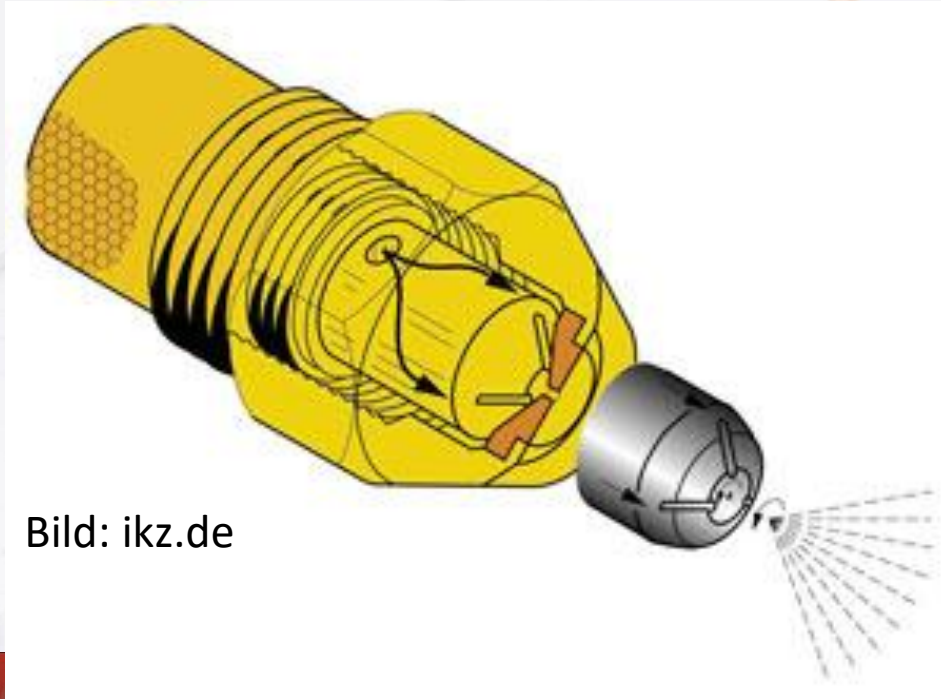


Bild: ikz.de



Heizung: Ölfilter wechseln



Bild: youtube.com



Ein richtig berechnetes Heizungssystem liefert die passende Wassermenge an jeden Heizkörper und verhindert das zu viel Wasser bei einzelnen Heizkörpern transportiert wird.

Der hydraulische Abgleich ist die Voreinstellung der Heizkörperventile auf den Wärmebedarf des Raumes unter Berücksichtigung der Leitungslänge. Somit wird zum einen der Widerstand von Rohrleitungen, Heizkörpern und Heizkörperventilen berechnet und zum anderen die Wassermenge die die Umwälzpumpe liefern muss.

Nicht abgegliche Systeme wälzen schnell mal eben 30 bis 80% mehr Wasser um, was zu höheren Stromverbrauch der Umwälzpumpe führt und zu Mehrverbrauch der Heizung, welche dadurch auch bis zu 5% Energie sparen kann in Einfamilienhäusern. Bei größeren Systemen in Mehrfamilienhäusern oder Gewerbegebäuden auch deutlich mehr.

Bild: IKZ-Haustechnik.de

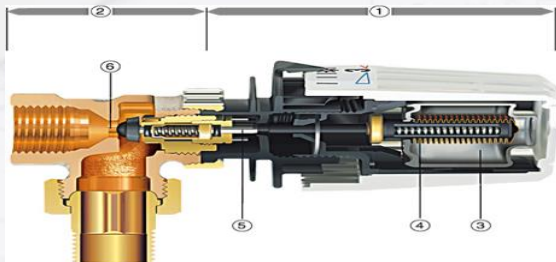


Bild: Haustechnik-Wissen



Bild: Wikipedia



Bild: Vaillant.de

Clever Heizen

Heizungsanlage



Bild: expertenforum-bau.de

**Alte Rohrisolierung lässt viel Wärme durch.
Neue dicke Dämmung nicht mehr:
Überschlägig: Dämmstärke = Rohrdurchmesser**



Bild: sbz-monteur.de

Clever Heizen

Lüften



Allgemein

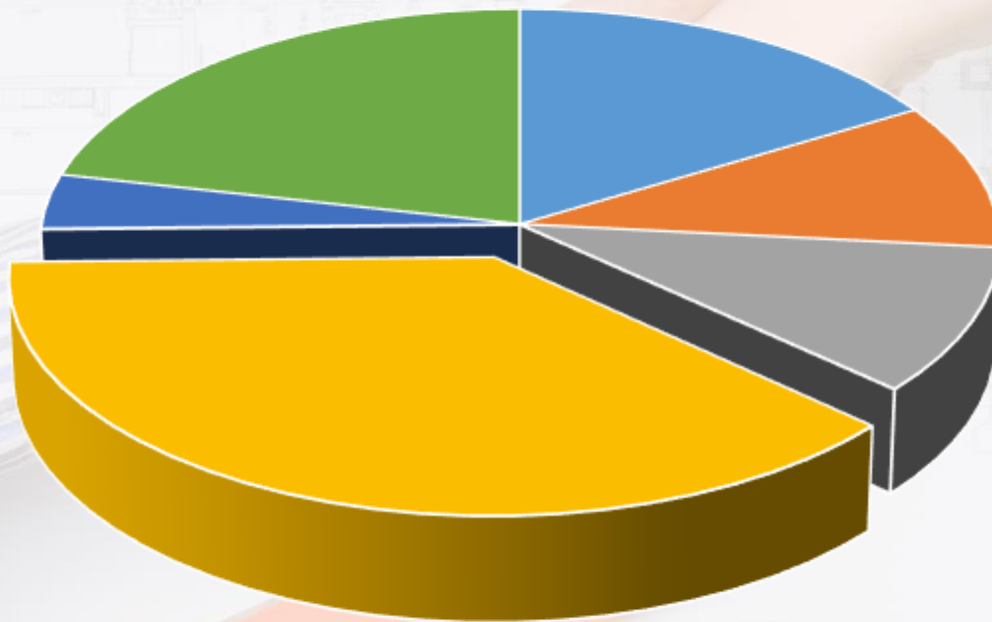
Lüften

Nutzer

Systemwechsel

Heizungsanlage

Photovoltaik



Spezifische Wärmekapazität von Luft: $1,005 \text{ kJ}/(\text{kg}\cdot\text{K})$

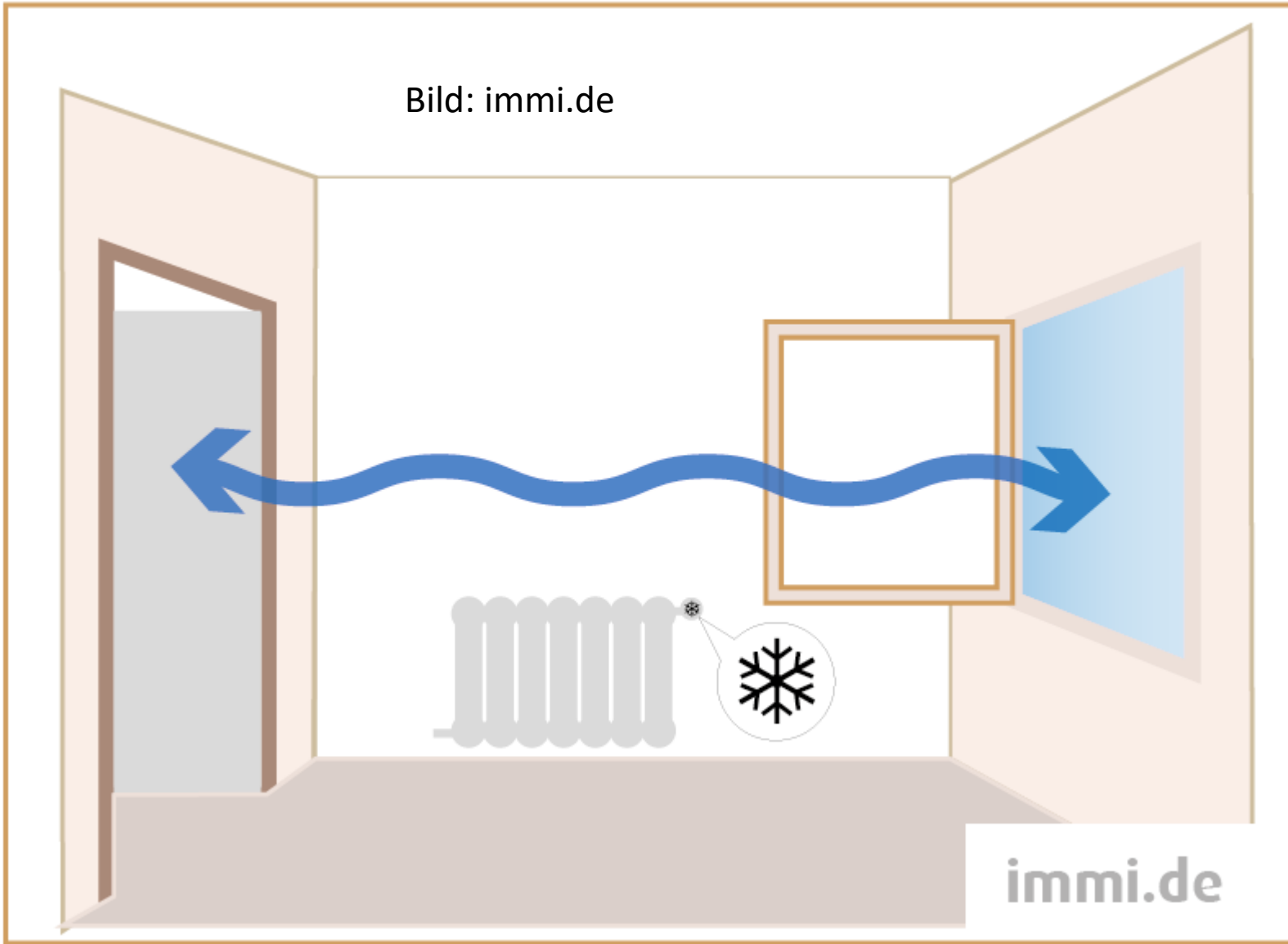
Spezifische Wärmekapazität von Wasser: $4,190 \text{ kJ}/(\text{kg}\cdot\text{K})$

Wasser leitet/speichert also rund 4-fach besser Wärme, als Luft, oder Luft kann kaum Energie speichern.

Wer lüftet, entlässt nur wenig Wärme nach außen, langes Lüften kühlt die Bauteile aus, welche wieder aufgeheizt werden müssen!!!



Bild: immi.de



...fast jeder weiß es, aber kaum einer tut es...

Thermostat am HK runter, dann
Windstill: 5min
Windig: 3min

...je länger desto....? Nein: falsch!

Je nach Luftqualität:
2-5 mal/Tag

Lüftet gut, verliert aber alle Wärme
der nach außen weichenden Luft...



Bild: iventilatoren.de

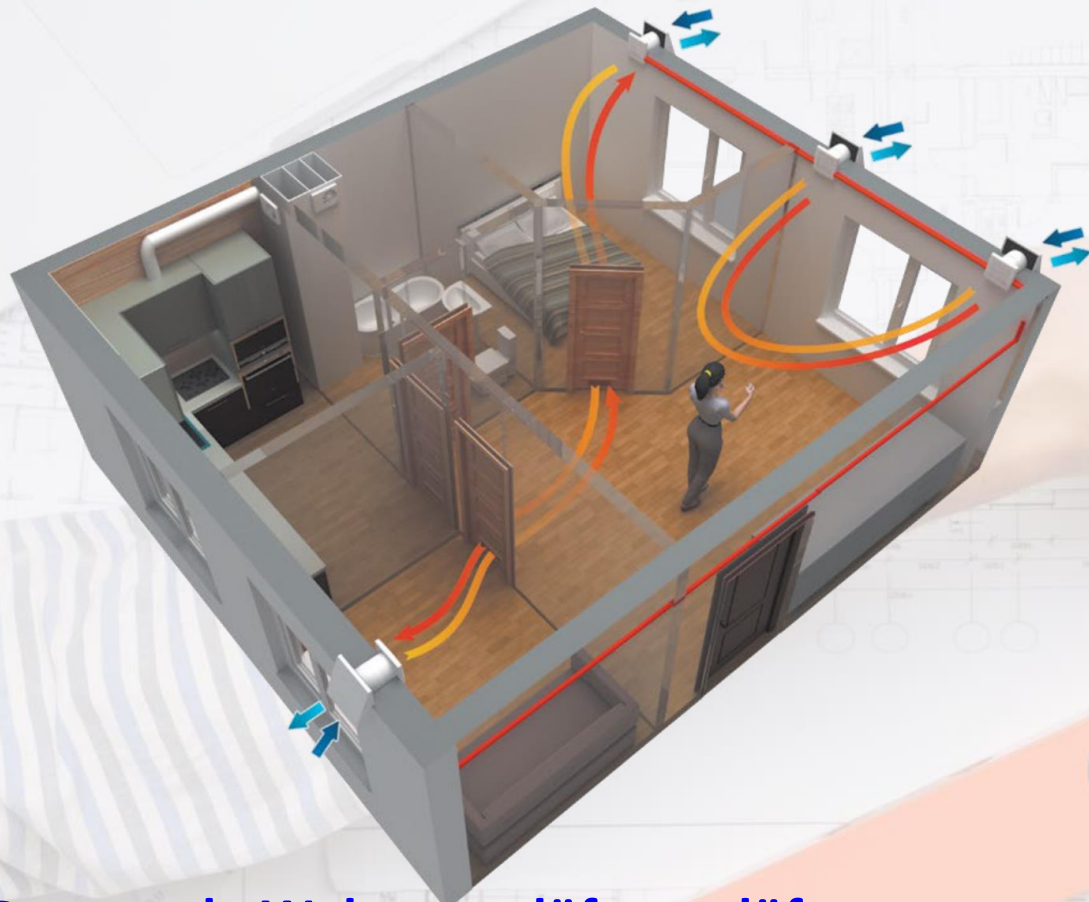
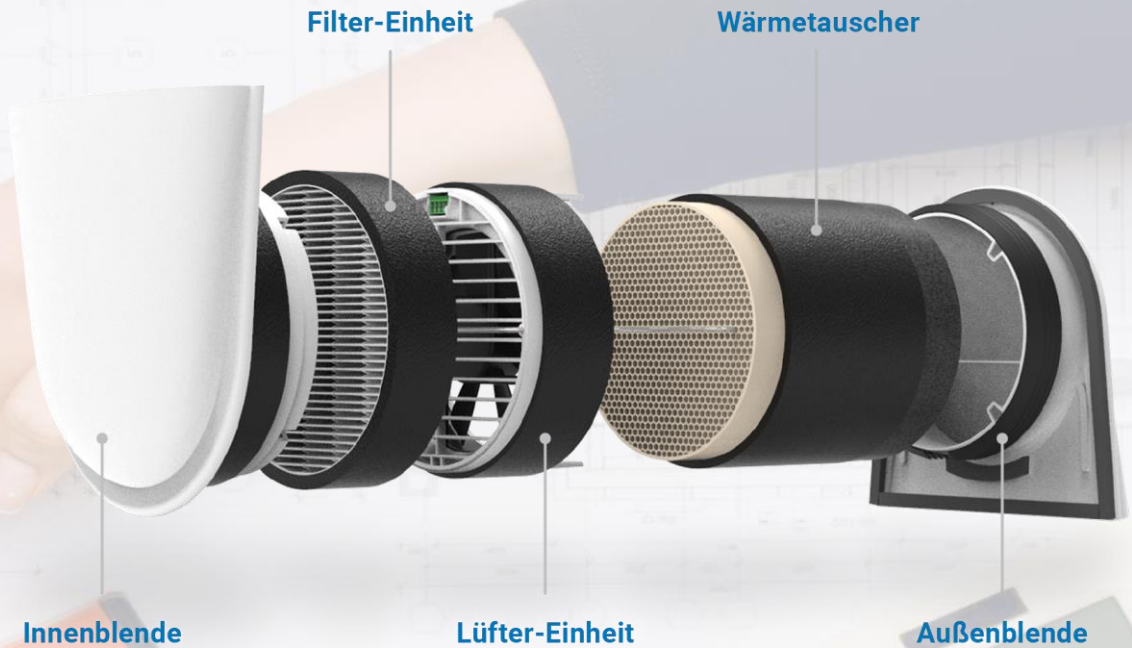
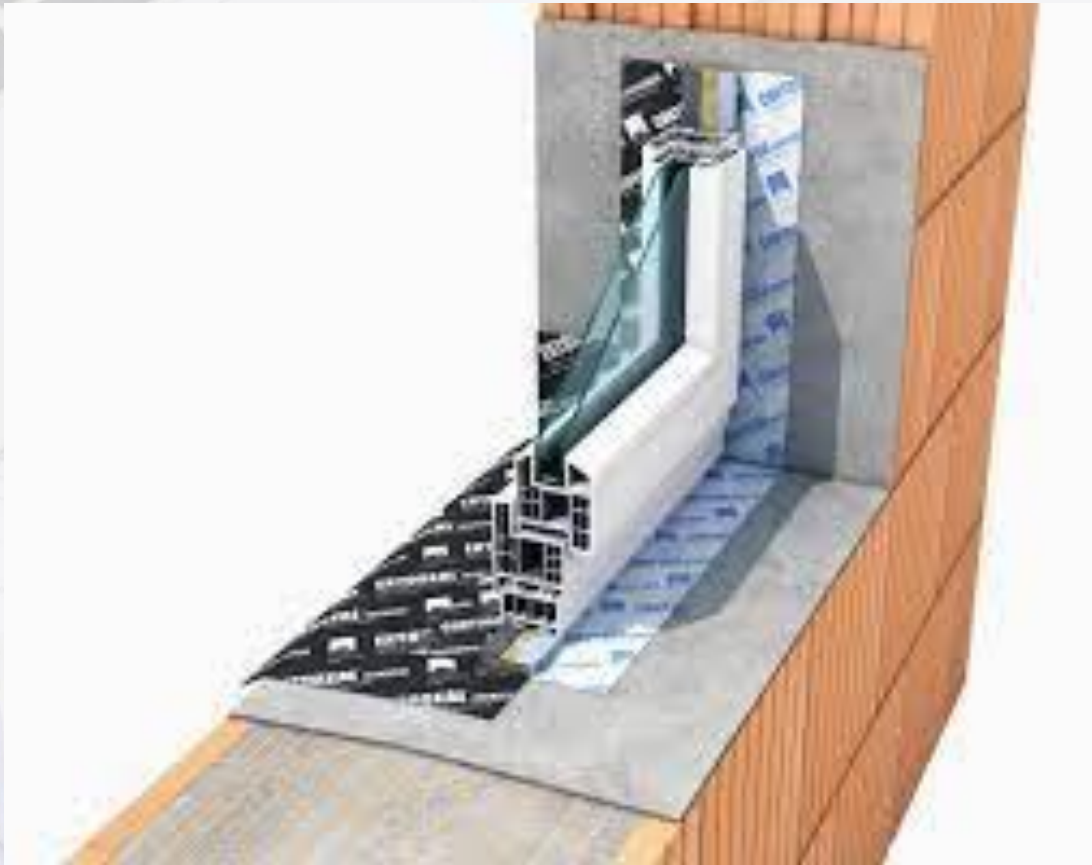


Bild: getair.de

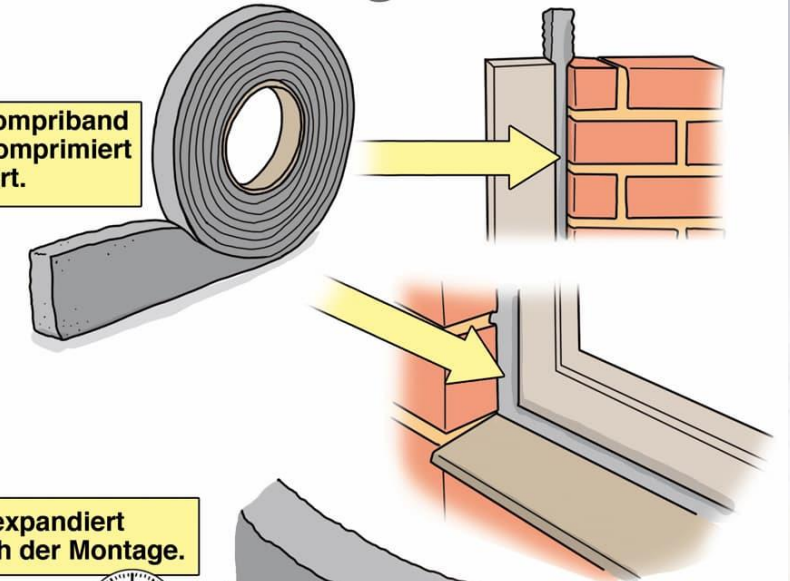


**Dezentrale Wohnraumlüftung: lüftet automatisch und holt ca. 80% Wärmeenergie zurück...
(80% Lüftungswärme)**



Das Kompriband schmiegt sich an die Fugenränder

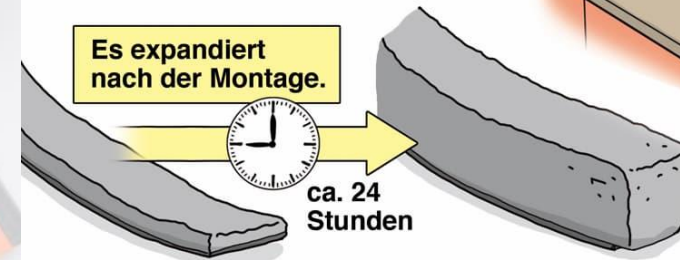
Das Kompriband wird komprimiert geliefert.



Es expandiert nach der Montage.



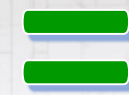
ca. 24 Stunden



Die nächste Renovierung kommt bestimmt, warum nicht nach dem Tapeten entfernen die Fenster richtig abdichten... 1 Rolle Fensteranschlussband = 30m ca. 30,-€ + 3 Tuben Fensterfolienkleber je 8,-€



Bild: getair.de



Perfekt Lüften

Beides zusammen – je nach Gebäude – erspart ca. 10% Wärmeenergie

... bessere Luft und Komfort gratis oben drauf...

Clever Heizen

Systemwechsel

Effizienz
Berater
Christoph
Wissing

A

B

C

D

E

F

G

Allgemein

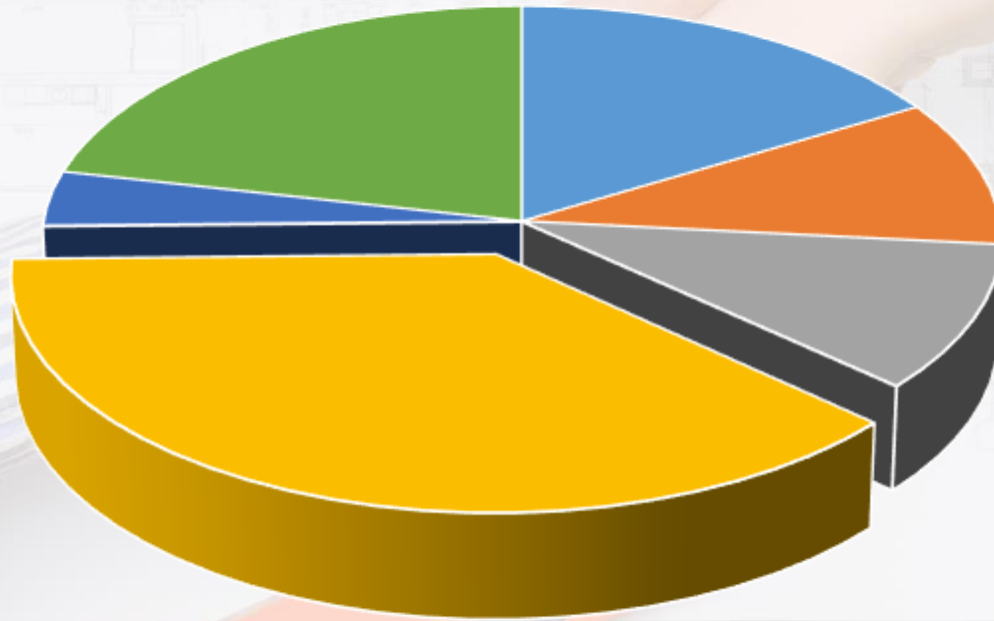
Lüften

Nutzer

Systemwechsel

Heizungsanlage

Photovoltaik





Wer nimmt mir
die
Entscheidung
ab???

Wann ist der
richtige
Zeitpunkt

Soll nicht viel
Kosten

Hab ich das
Bügeleisen
ausgestellt???

???

?

Förderung???

Wirtschaftlich
soll es sein

Bild: Colourbox.de



Clever Heizen

Systemwechsel



Sie wollen wirtschaftlich Heizen, dann brauchen Sie Fläche...

Deckenheizung



Bild: Quicktec.de

Fußbodenheizung



Bild: co2online.de

Wandheizung



Bild: wikipedia.com

...Sie dürfen alles wild miteinander kombinieren...



B A F A

K F W (ab 01.01.2024)

ÜBERSICHT: AB 01.01.2023 GÜLTIGE BEG-FÖRDERSÄTZE FÜR EINZELMASSNAHMEN (BESTANDSGEBÄUDE)

Art der Heizungsanlage	Fördersatz	Heizungs-Tausch-Bonus	Bonus für effiziente Wärmepumpe	Maximaler Fördersatz
Solarthermie	25 %	10 %		35 %
Biomasse	10 %	10 %		20 %
Wärmepumpe	25 %	10 %	5 %	40 %
Brennstoffzellenheizung	25 %	10 %		35 %
Innovative Heizungstechnik	25 %	10 %		35 %
Wärmenetzanschluss	30 %	10 %		40 %
Gebäudenetzanschluss	25 %	10 %		35 %
Gebäudenetz Errichtung/Erweiterung (ohne Biomasse)	30 %			30 %
Gebäudenetz Errichtung/Erweiterung (mit max. 25% Biomasse für Spitzenlast)	25 %			25 %
Gebäudenetz Errichtung/Erweiterung (mit max. 75% Biomasse)	20 %			20 %

- **Basisförderung: 30%**
- ❖ **Bonus für Einkommen bis 40.000,-€/a: 30%**
- ❖ **Klimageschwindigkeitsbonus: 20%**
- ✓ **Max. Förderung 21.000,-€**
- ✓ **Max. Förderung 70%**
- ✓ **Klimageschw.-Bonus bei Gas: Anlage mind. 20 Jahre alt**
- + Kreditangebot zinsvergünstigt (Einkommen bis 90.000,- €/a)**

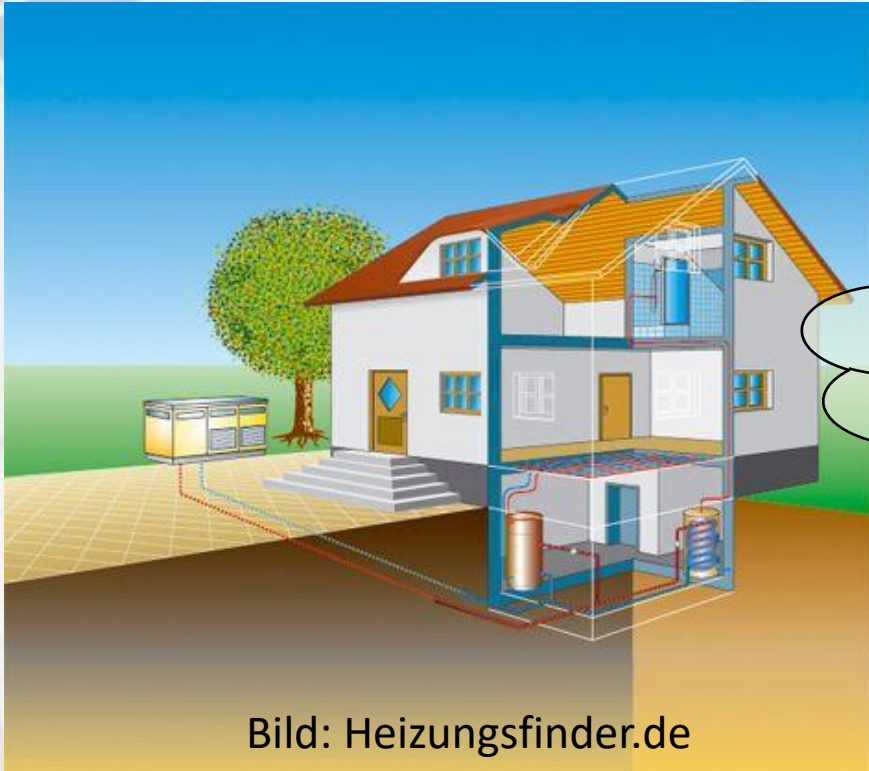
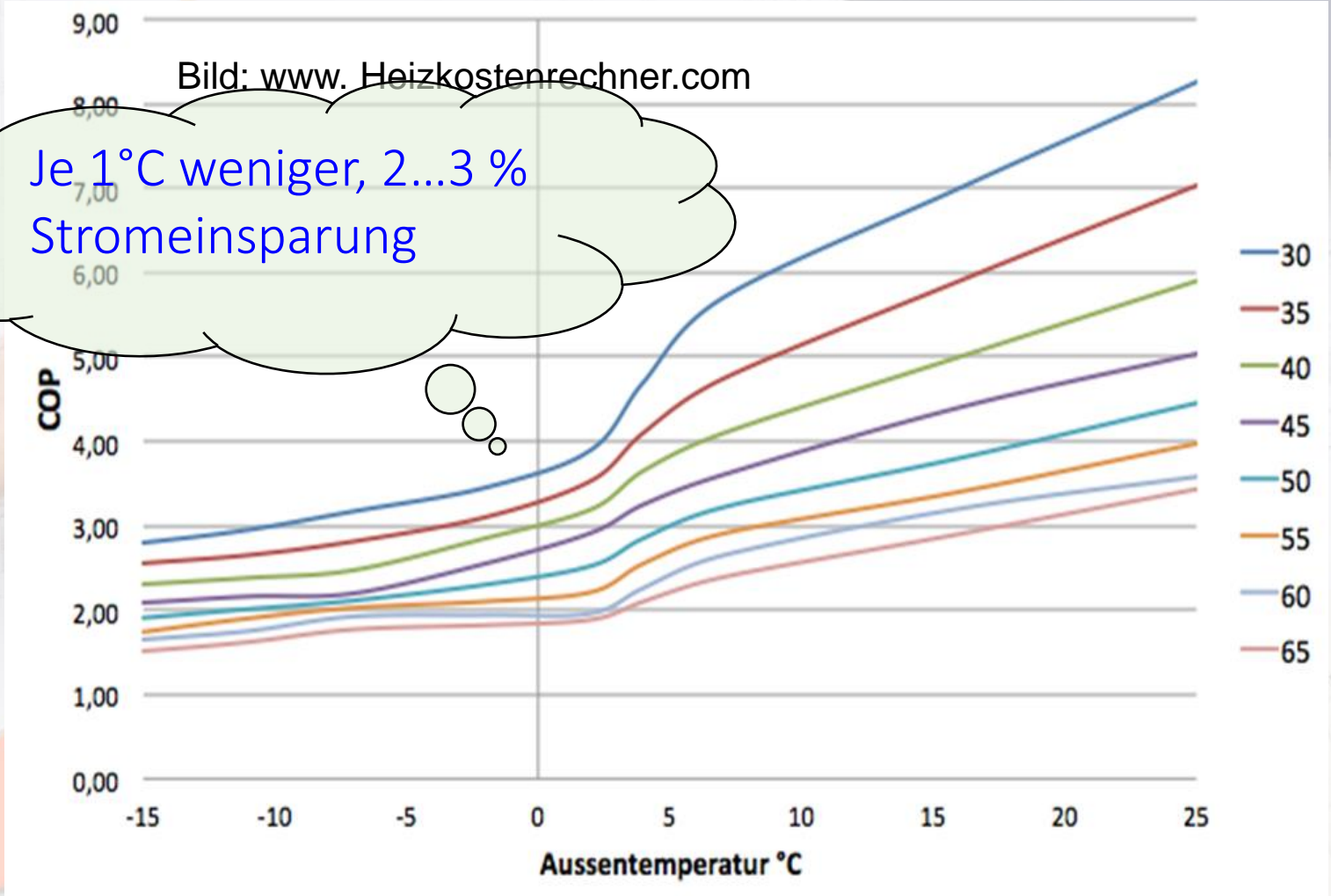


Bild: Heizungsfinder.de

Je 1°C weniger, 2...3 %
Stromeinsparung





Bi2 Air
FANCOIL SLR Air Inverter-Ultraslim DC
con mando TR

Bild: tuclimatizaciononline.es



Tu Climatización Online

Problem gelöst, Gebläsekonvektoren: Klimaanlage inklusive?

- Laut, bis zu 55 dBA
- Zugluft: bis zu 400 m³/h
- Kondensat muss aufgefangen werden
- **Rohrleitung müssen
komplett gedämmt sein**

Landesbauordnung



TA Luft



Kommune (Gestaltungssatzung)



Herstellerangaben

5.1.2.2 Montagefreiräume

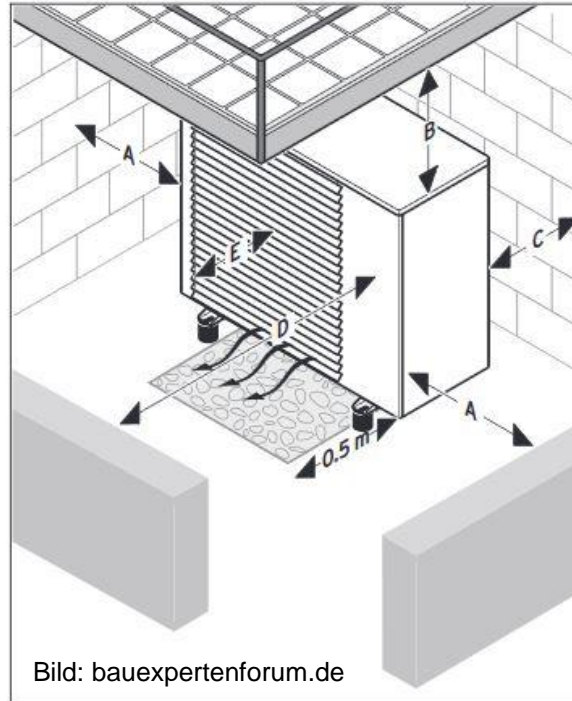


Bild: bauexpertenforum.de

Abstand	Für Heizbetrieb allein	Für Heiz- und Kühlbetrieb
A	>250 mm	>250 mm
B	>1000 mm	>1000 mm
C	>120 mm	>300 mm
D	>600 mm	>600 mm
E	>300 mm	>300 mm

Gebietstyp	Tagbetrieb	Nachtbetrieb
Industriegebiete Bild: ikz.de	70 dB(A)	
Gewerbegebiete	60 dB(A)	50 dB(A)
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	60 dB(A)	45 dB(A)
Urbanes Gebiet	63 dB(A)	45 dB(A)
allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55 dB(A)	40 dB(A)
reine Wohngebiete	50 dB(A)	35 dB(A)
Kurgebiete, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)



Ladespeicher

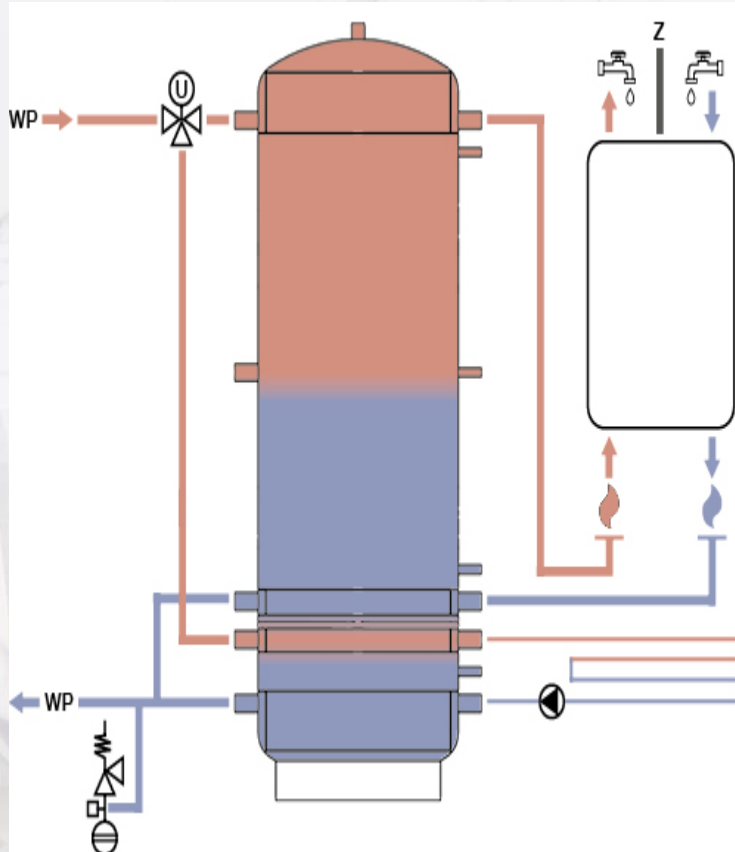


Bild: Solarprofi-24.de

Warmwasserspeicher



Bild: Heizung-billiger.de

Wärmepumpenspeicher



Bild: Hornbach.de

Clever Heizen

Photovoltaik



Allgemein

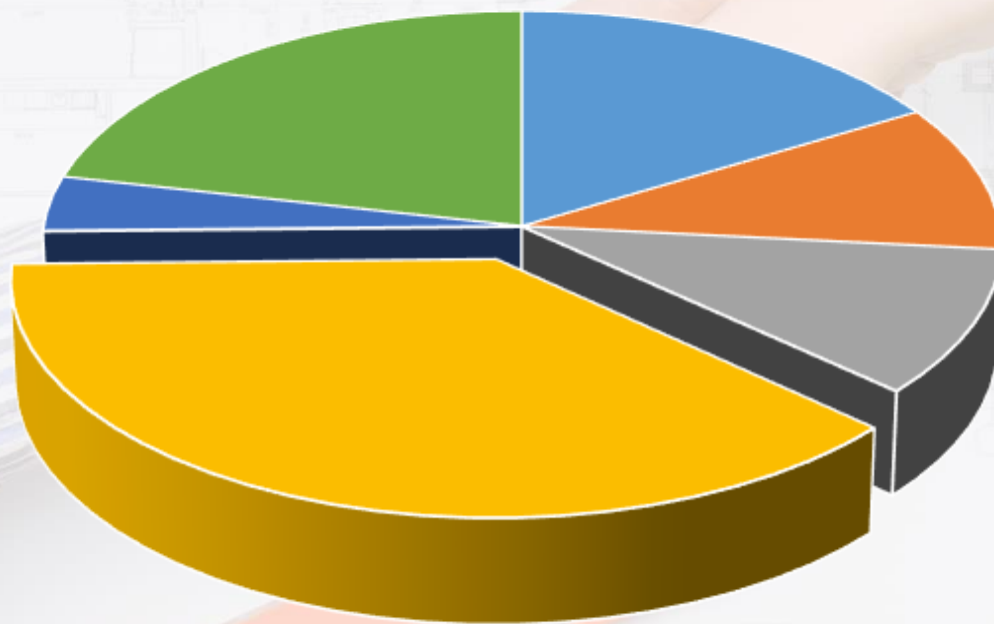
Lüften

Nutzer

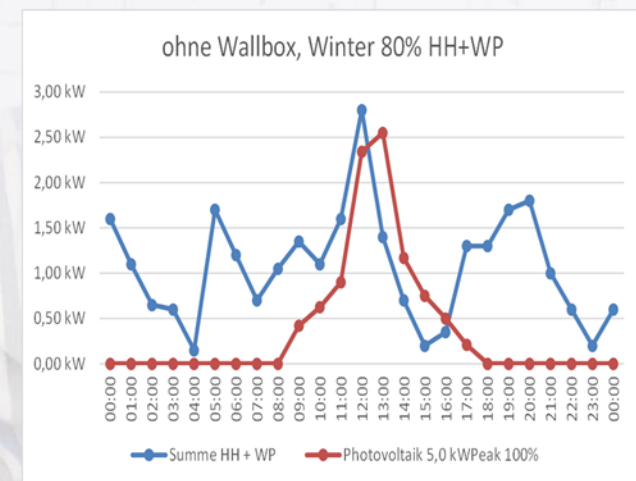
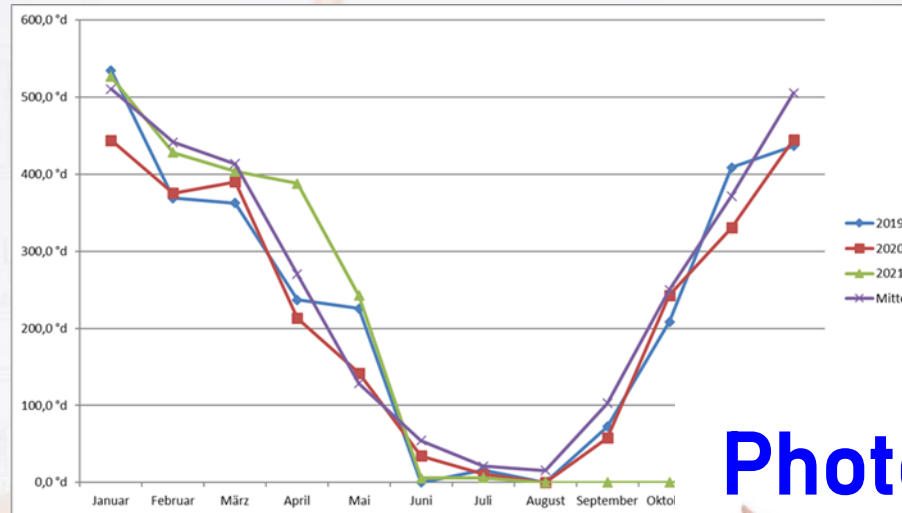
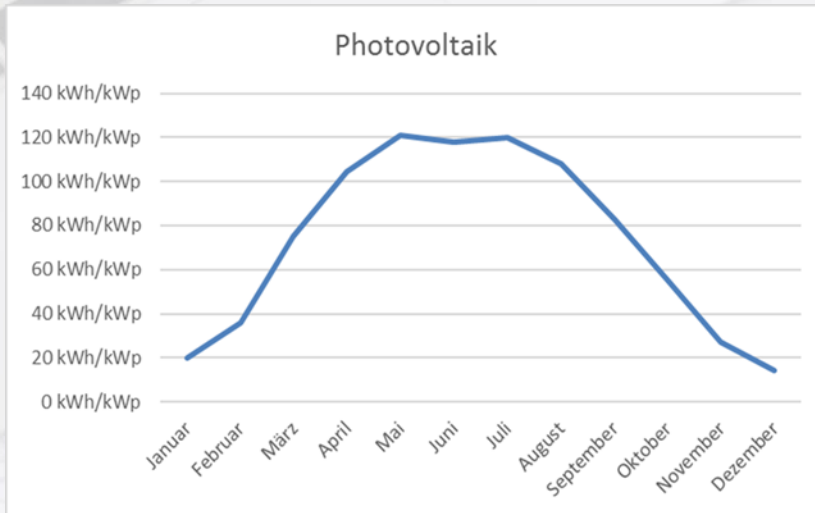
Systemwechsel

Heizungsanlage

Photovoltaik



Effizienz
Berater
Christoph
Wissing



Photovoltaik als:



Bild: 2M-deutschland

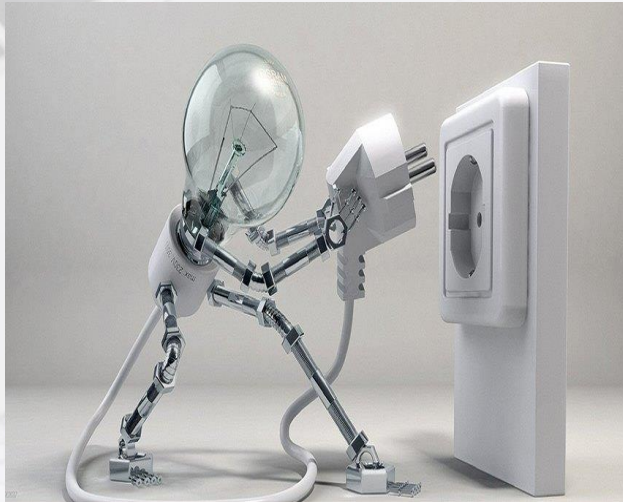
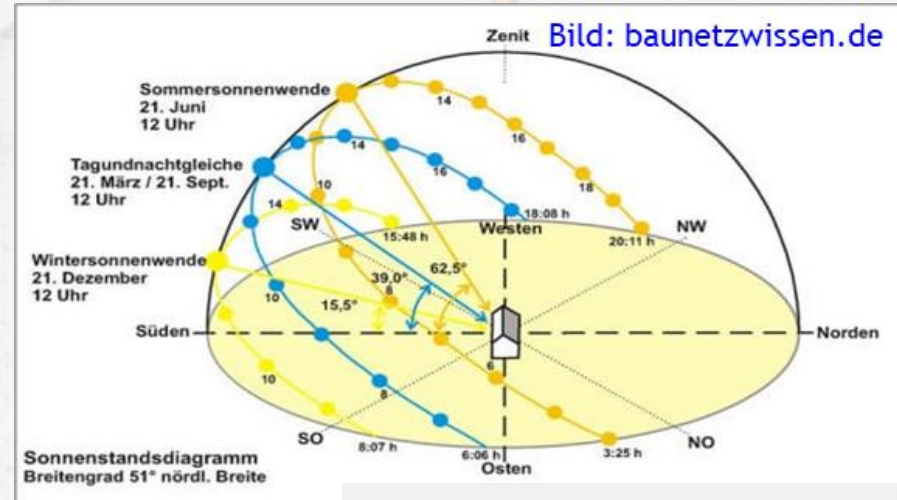


Bild: Emlak Haberleri



Wie viel ist richtig für mich?

Faustformel:

- Je 1.000 kWh Stromverbrauch im Haushalt 1 kW_{Peak} Leistung (immer aufrunden)
- ➔ Bei einem durchschnittlichen Verbrauch von 4.500 kWh/a ➔ ca. 5 kW_{Peak}
- Je kW_{Peak} 1kWh Speicher (auf Paket-Preise achten)

(nur bei Warmwasserbereitung über Heizung)

Kilowatt Peak, was ist das?

- Normbedingungen :
- 25°C Modultemperatur, Sonne senkrecht zu Modul, Leistung Sonne 1.000Watt
- Pro Jahr erzeugt 1 kW_{Peak} rund 900 kWh Strom, unter optimalen Bedingungen: Südrichtung, 32° Dachneigung

a) Sonnig, ohne Wolken: ca. 75% der Nennleistung

b) Stark bewölkt: ca. 8% der Nennleistung



Bild: kostal-solar-electric.com



Förderung KfW 442

Förderung der Kombination von Photovoltaik, Speicher und Wallbox

Bild: Enerix.de

Die Förderung erfolgt durch einen **Investitionszuschuss**, der nach Abschluss Ihres Vorhabens und nach erfolgreicher Überprüfung der Fördervoraussetzungen auf Ihr Bankkonto überwiesen wird.

Der Zuschuss setzt sich aus leistungsabhängigen **Pauschalbeträgen** für die Photovoltaikanlage und den Solarstromspeicher sowie fixen **Pauschalbeträgen** für die Ladestation und gegebenenfalls den Innovationsbonus für bidirektionales Laden zusammen:

Photovoltaikanlage	600 Euro pro kWp Spitzenleistung (abgerundet auf ganze kWp), maximal 6.000 Euro
Solarstromspeicher	250 Euro pro kWh Speicherkapazität (abgerundet auf ganze kWh), maximal 3.000 Euro
Ladestation	600 Euro pauschal
Innovationsbonus bidirektionales Laden	600 Euro pauschal

Maximal können Sie eine Förderung von **10.200 Euro** für Ihr Vorhaben erhalten.

Unterschreiten die Gesamtkosten des Vorhabens den Zuschussbetrag, wird keine Förderung gewährt.

Für den Erhalt der Förderung ist es erforderlich, dass alle drei Komponenten noch nicht vorhanden sind und fabrikneu beschafft werden.

Clever Heizen

Photovoltaik



Bild: kostal-solar-electric.com

Clever Heizen

Feierabend

Effizienz
Berater
Christoph
Wissing

Vielen Dank!

Sie haben sich Ihren Feierabend wohl verdient!

Und wer nach einem Resümee sucht:

Man kann alles selbst machen, sollte aber vorher und während der Maßnahme mit Beratern zusammenarbeiten!!!

Klasse 4 - zertifiziert
bester Luftdichte-Wert



Prüf Nr: 12-001746-PR03

Luftdicht

Luftdichtheitsebenen

- Innenputz
- Betondecke
- Dach-Unterspannbahn
- Folie der Holzbalkendecke
- Fenster (+Laibung)
- ➔ Abgrenzung zur kalten Luft
- ➔ So dicht wie ein Aquarium

Bild: ProClima.com

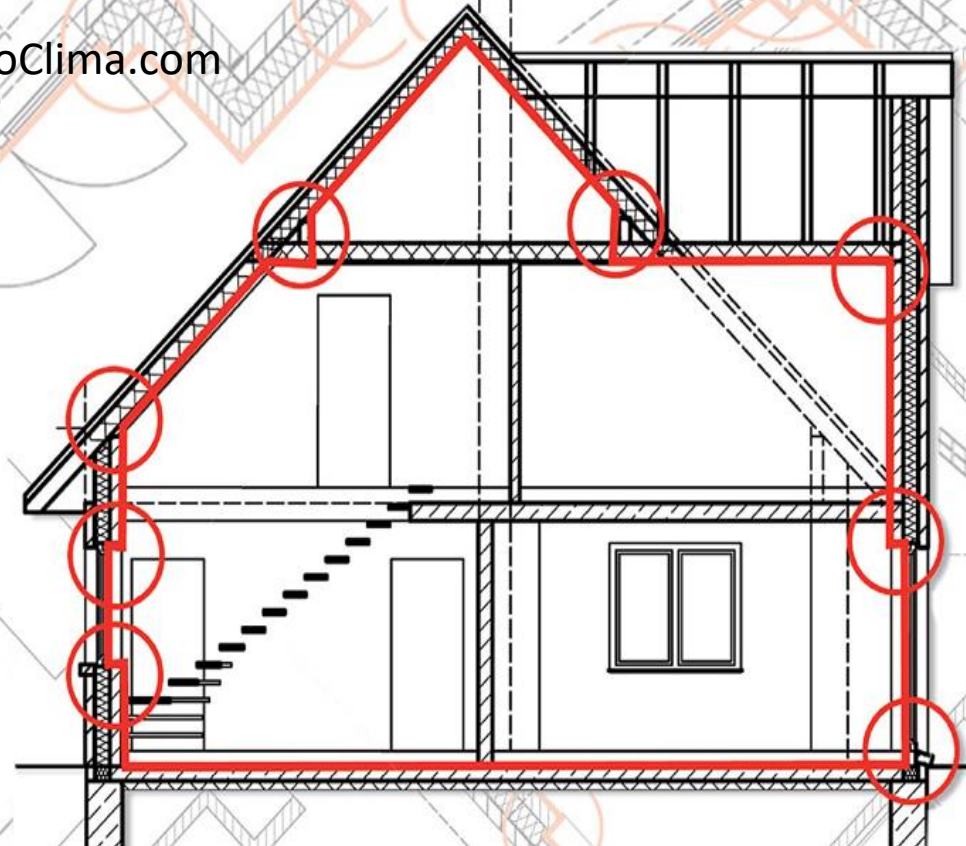




Bild: pi-home.de

Satteldach



- + Zuerst richtig rechnen
- + Luftdichtheitskonzept anfertigen und befolgen
- + **das passende Konzept:**
Aufdach, Zwischensparren, Wärme- vs. Kälteschutz
- + **Lückenlos dämmen**
- + **Die Folie platzieren und lückenlos anbinden**
- + **Innenaufattung: quer zu den Sparren**
- + **Installationsebene Innen montieren**
- + **System-Klebe-Flansche**
- + **Speziellen Folienkleber verwenden, kein Silikon**
- + **Beim Kleben auf Staubfrei achten**

.....



...wo nichts ist, ist wenig viel...



Bild: baumit-selbermachen.de



Bild: eiwa-lehmbau.de



Bild: linzmeier.de

- 4cm sollten es mind. Sein
- Dichtebene beachten
- Kabelkanal inklusive ?!
- Feuchte spielt nur bedingt eine Rolle
- Rohrdämmung?!
- Brandschutz → Materialwahl
- Schallschutz

Fragen & Antworten

STADT VELBERT  ICM
GREENZERO

Effizienz
Berater
Christoph
Wissing



Effizienz
Berater
Christoph
Wissing



Vielen Dank für Ihre Teilnahme
und bis zum nächsten Mal!

STADT VELBERT

