Wohnen & Wärme

Magazin für zeitgemäße Wärmeerzeugung



RICHTER+FRENZEL



Die beste Energie ist die, die Sie einsparen können.

Ca. 75 % der gesamten verbrauchten Energie in Ihrem privaten Haushalt verwenden Sie allein für Heizen und Warmwasser. Das entspricht rund einem Drittel der insgesamt in Deutschland verbrauchten Energie. Da ist es mehr als sinnvoll, hier über Einsparungen nachzudenken. Am meisten Energiekosten werden im Heizungskeller verschenkt. 53 % der Heizungsanlagen arbeiten unzureichend effizient. In den kommenden Jahren müssen Millionen veralteter Heizungsanlagen erneuert werden. Das neue „Gebäudeenergiegesetz" (Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden, GEG) schreibt dabei den Einsatz von erneuerbaren Energien zur Wärmegewinnung und zur Kälteerzeugung bei Neubauten vor. Jeder, der demnächst bauen oder sanieren will, kommt also nicht mehr an alternativen Energien vorbei. Doch wie findet man die optimale Lösung für das eigene Projekt?

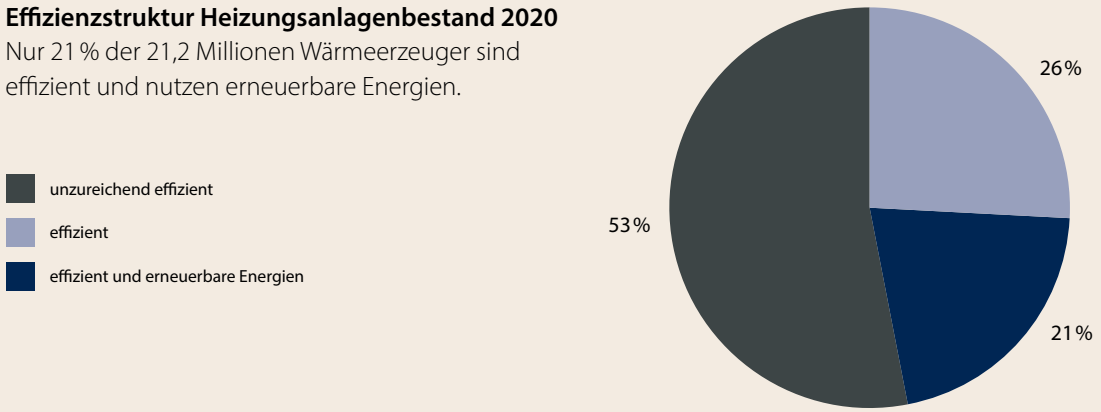
Wir möchten Ihnen für anstehende Modernisierungsmaßnahmen oder die Planung eines Neubaus eine Entscheidungshilfe an die Hand geben. Wir sind überzeugt davon, dass sich Investitionen in effiziente Wärme- und Kältetechnik auszahlen: Die optimale Heizungstechnik ermöglicht Ihnen nicht nur, Betriebskosten zu senken, sondern auch, den Wert Ihrer Immobilie zu steigern.

Dieses Magazin soll Ihnen helfen, sich über die wichtigsten Dinge kurz und übersichtlich zu informieren. Ausführlich beraten Sie Ihre Heizungsfachleute vor Ort und natürlich die Wärmeexperten von Richter+Frenzel.

Ihr Team von Richter+Frenzel

Am meisten Energiekosten werden im Heizungskeller verschenkt.

Effizienzstruktur Heizungsanlagenbestand 2020
Nur 21 % der 21,2 Millionen Wärmeerzeuger sind effizient und nutzen erneuerbare Energien.



Quelle: Erhebung des Schornsteinfegerhandwerkes für 2020, BDH-Schätzung

Inhaltsverzeichnis



8

Solaranlagen

Sparen mit der Energie der Sonne.



14

Wärmepumpe

Energie aus der Umwelt – für lau.



24

Holz

Brennen Sie für Wärme aus dem Wald?

Vorwort	3
Inhaltsverzeichnis	4
Übersicht Wärmeerzeuger	6
Solaranlagen	8
Solarthermie	10
Photovoltaik	12
Wärmepumpe	14
Öl und Gas	20
Holz	24



28

Kaminöfen

Wärme zum Anschauen – kann mehr, als Sie denken.

58

Wärmespeicherung

Wärme, wenn ich sie brauche.



Kaminöfen	**28**
Abgastechnik	**32**
Fußbodenheizung	**34**
Wand-/Deckenheizung	**40**
Heizkörper	**44**
Hydraulischer Abgleich	**50**
Rohrleitungen und Heizungswasser	**54**
Wärmespeicherung	**58**
Hocheffizienzpumpen	**62**
Regelungssysteme	**66**
Lüftung	**72**
Raumklima	**82**
Dämmung	**88**
Gebäudestandards	**92**
Glossar	**96**
Richter+Frenzel auf einen Blick	**98**

Wo bekommen wir eigentlich unsere Wärme her?

Unsere aktuell wichtigsten Energiequellen Heizöl und Erdgas haben ein Problem: Sie sind knapp, kostbar und endlich. Deshalb müssen wir intensiv darüber nachdenken, wie wir die begrenzten Energiereserven am sinnvollsten einsetzen – und überflüssigen Verbrauch vermeiden.



Heizöl

- Deckt rund ein Drittel unseres Primärenergiebedarfs
- Im Laufe von über 100 Millionen Jahren aus organischen Stoffen gebildet
- Wird seit ungefähr 150 Jahren intensiv genutzt
- Bei gleichbleibender Förderung reichen die Reserven nur noch wenige Jahrzehnte
- Starke Preissteigerungen sind mittelfristig unausweichlich



Erdgas

- Knapp die Hälfte aller Haushalte in Deutschland heizen mit Erdgas
- Über Millionen von Jahren aus organischen Substanzen gebildet
- Geringster CO_2-Wert der fossilen Brennstoffe
- Die größten förderfähigen Mengen besitzen Russland, Iran und Katar
- Verbrauch soll bis 2050 deutlich unter 50 % des heutigen Bedarfs sinken



Holz

- Rund 4 % der deutschen Haushalte heizen mit Holz
- Nachwachsender Rohstoff mit hoher Versorgungssicherheit
- Holz ist ein nachwachsender Brennstoff
- Bis 2050 Biomasseanteil von 23 % beim Primärenergiebedarf erwartet



Sonne

- Bislang nutzen ca. 5 % der Haushalte Solarthermie zum Heizen
- Solarwärme verursacht im Betrieb keine direkten CO_2-Emissionen
- Photovoltaischer Effekt schon 1834 entdeckt
- Voll solar beheiztes Haus möglich durch sinkenden Wärmebedarf und ausgereifte Speichertechnik



Fernwärme

- Die zentrale Versorgung der Verbraucher mit Heizwärme über Rohrleitungsnetze
- Bei räumlich kleinen Gebieten spricht man auch von Nahwärme
- Geschlossener Heizkreislauf mit Vor- und Rücklauf
- Abgekühltes Wasser wird nach dem Wärmetausch wieder dem Fernwärmenetz zugeführt und zum Versorger geleitet



Strom

- Nur rund 1,6 Millionen Haushalte in Deutschland heizen mit Strom (ca. 4 %)
- Klassischer Einsatz bisher: Nachtspeicheröfen
- Nachtspeicheröfen günstig in der Anschaffung, aber heute nicht mehr zeitgemäß
- Nachts gespeicherte Wärme wird tagsüber abgegeben (Nachtstrom)
- Kann heute mit elektrisch betriebenen Wärmepumpen effizient genutzt werden

Luft, Wasser Erdwärme

- Wärmepumpen als alleiniges Heizsystem bei bislang knapp 6 %
- Unendlich vorhandene Energie in Umgebungsluft, Grundwasser und Erdreich
- Bis 2030 prognostiziert: das Dreifache des jetzigen Bestands
- Günstiges Preis-Leistungs-Verhältnis bei Luft/Wasser-Wärmepumpen
- Wärme, die in der Umwelt enthalten ist. Neben Sonnenenergie bis 2050 einer der Hauptwärmeträger



Sparen mit der Energie der Sonne.





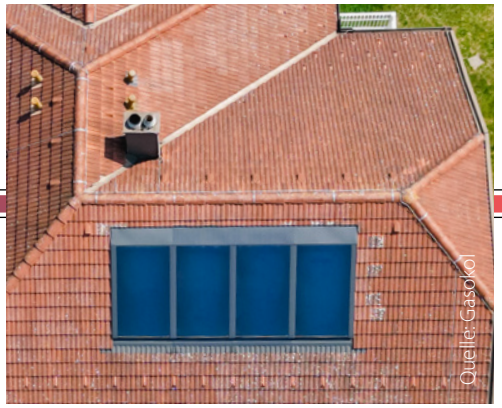
Als Energiequelle ist die Sonne schier unerschöpflich. Im Vergleich zu fossilen Brennstoffen kann ihre Nutzung Emissionen senken und Energiekosten reduzieren.

Sonnenwärme im Haus nutzen.

Ein Weg, die Energie der Sonne zu nutzen, ist die Solarthermie. Sonnenkollektoren nutzen die Wärmestrahlung der Sonne, um warmes Wasser oder Heizwärme zu erzeugen. Eine Pumpe fördert die im Kollektor erwärmte Trägerflüssigkeit zum Solarspeicher. Dort gibt die Trägerflüssigkeit ihre Wärme über einen Wärmetauscher an das Wasser im Speicher ab. Die abgekühlte Flüssigkeit wird zum Kollektor zurückgeführt, um dort erneut aufgewärmt zu werden.



Solarkollektoren bieten vielfältige Aufstellmöglichkeiten. Umsetzbar sind Aufdach-, Indach-, Flachdach-, Fassaden- oder Freiaufstellungslösungen.





Passt Solarthermie zu mir?

Geeignet sind die Anlagen für den Neubau wie auch für den nachträglichen Einbau. Nur: Beim Neubau können Sie ca. 20 % der Kosten einsparen. Am effizientesten arbeiten Solarthermieanlagen zur Heizungsunterstützung in Häusern mit einer guten Wärmedämmung und einer Fußbodenheizung, da diese nur eine sehr niedrige Vorlauftemperatur im Heizsystem benötigen. Als Ergänzung zum Heizen mit Biomasse, Gas oder Öl eignet sich Solarthermie hervorragend. Hersteller bieten bereits kombiniert Solarspeicher und Brennwertheizgerät in einem Gehäuse an – was Ihnen auch noch Platz spart. Nutzbar sind Dächer mit einer Ausrichtung nach Südosten oder Südwesten – im besten Fall natürlich beschattungsfrei. Die ideale Dachneigung liegt zwischen 20 bis 60°. Vorab sollten Sie auf jeden Fall die Statik Ihres Daches prüfen lassen, ob es die zusätzliche Belastung aufnehmen kann. Entscheidend ist hier aber meist eher die Windlast als das Gewicht. Zusätzlichen Platz sollten Sie für einen Wärmespeicher einplanen, der die geerntete Sonnenenergie aufnehmen kann. Eine Baugenehmigung brauchen Sie in der Regel nicht für eine Solarthermieanlage.

Die passende Anlagengröße ist entscheidend

Bei einem mittleren Warmwasserverbrauch von 40 l pro Person und Tag und einem Deckungsgrad von 60 % werden ca. 1,5 m^2 Flachkollektor oder 1 m^2 Röhrenkollektor pro Person benötigt. Das Volumen des Warmwasserspeichers sollte bei ca. 80 l pro Person liegen, damit auch an sonnenarmen Tagen genügend Warmwasser verfügbar ist. Bei heizungsunterstützenden Anlagen benötigt man pro Quadratmeter Kollektorfläche zwischen 80 und 100 l Puffervolumen und min. 10 m^2 Kollektorfläche pro Anlage bei Flachkollektoren sowie 7,5 m^2 bei Röhrenkollektoren.

Ihre Vorteile mit Solarthermie

- Gratis-Energiequelle als Ergänzung zu Biomasse, Gas oder Öl
- Verkürzte Heizperiode – im Sommer komplett ohne konventionelle Heizanlage
- Immobilienwert wird erhöht
- Förderfähig



Für mehr Informationen zu Technik und möglichen Förderungen scannen Sie den QR-Code mit einer Smartphone- oder Tablet-Kamera (Online-Verbindung erforderlich).

Empfehlenswerte Produkte zu diesem Thema erhalten Sie von

AKOTEC SOLARTHERMIE – www.akotec.eu
Austroflex Rohr-Isoliersysteme – www.austroflex.com
BOSCH – www.bosch-homecomfort.com
Citrin Solar positive energie – www.citrinsolar.de
GASOKOL Solar. Seit 1981. – www.gasokol.de
optiline – www.richter-frenzel.de
SONNENKRAFT SOLAR SYSTEMS FROM AUSTRIA – www.sonnenkraft.com
Vaillant – www.vaillant.de
WOLF – www.wolf-heiztechnik.de

Strom – von der Sonne erzeugt.

Alternativ zur Solarthermie besteht die Möglichkeit, über Photovoltaikmodule aus Sonnenlicht Strom zu gewinnen. Dieser ist im Haus universell einsetzbar und kann nicht nur Heizungs- und Brauchwasser erwärmen, sondern auch sämtliche elektrischen Geräte betreiben.

PV-Anlagen lassen sich relativ flexibel installieren – ob nun auf dem Dach oder im Garten.



Voraussetzungen für Photovoltaik

Bei der durchschnittlichen Sonneneinstrahlung in Deutschland ist eine PV-Anlage in jeder Region sinnvoll zu betreiben. Im Gegensatz zu den Kollektoren der Solarthermie lässt sich mit Photovoltaik-Modulen auch an klaren, sonnigen Wintertagen eine nennenswerte Leistung erzielen. Als ideal für die Erzeugung von Solarstrom gelten eine Ausrichtung nach Süden oder Südwesten und eine Dachneigung zwischen 20 und 30°. Bei Abweichungen ist die Anlagengröße entsprechend anzupassen, um vergleichbare Leistungen zu erreichen. Auch bei einer PV-Anlage ist gegebenenfalls vorab bei Bestandsgebäuden die Statik des Daches zu prüfen.



Quelle: Gasokol

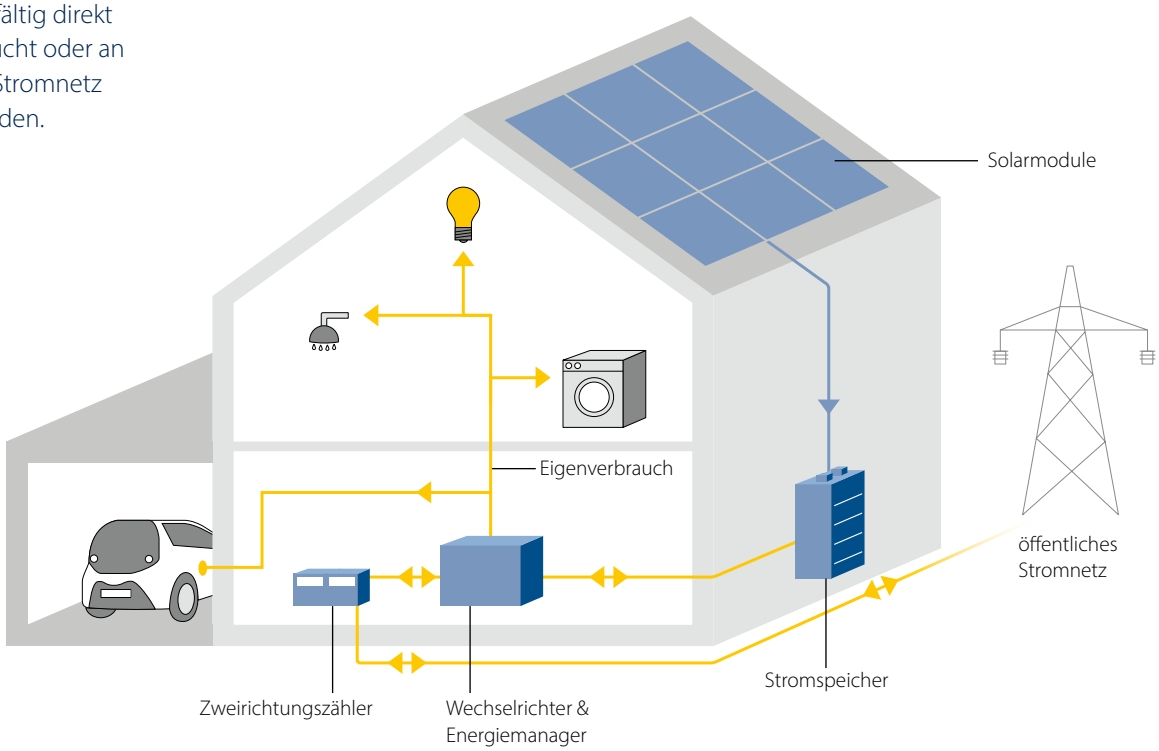
Intelligent Sonnenstrom erzeugen und nutzen

Den über die Photovoltaikanlage erzeugten Strom kann man entweder direkt selbst nutzen oder ins öffentliche Netz einspeisen. Die garantierte Einspeisevergütung für überschüssigen Strom bringt zwar keine hohe Rendite, hilft aber dabei, die Kosten der PV-Anlage zu senken. Um einen möglichst hohen Anteil des eigenen Stromverbrauchs mit Solarstrom abzudecken, kann die Photovoltaikanlage mit einem Batteriespeicher betrieben werden. Dadurch lässt sich die gewonnene Elektroenergie speichern und zeitversetzt nutzen.
So macht man sich ein Stück weit unabhängiger von Energieversorgern und Strompreisen. Die Kombination der Photovoltaikanlage mit einer Wärmepumpe erhöht zusätzlich den Grad der Autarkie.

Ihre Vorteile mit Photovoltaikanlagen

- Flexibel bei der Installation
- Erzeugt im Betrieb Strom ohne direkte CO_2-Emissionen
- Unbegrenzt verfügbare Energiequelle zum Null-Kosten-Tarif
- Mit einem Stromspeicher lässt sich erzeugter Strom auch dann nutzen, wenn die Sonne nicht scheint
- Mehr Unabhängigkeit von steigenden Strompreisen
- Einspeisevergütung für überschüssigen Strom senkt Kosten

Der von einer PV-Anlage aus Sonnenenergie erzeugte Strom kann vielfältig direkt im Haus verbraucht oder an das öffentliche Stromnetz abgegeben werden.



Empfehlenswerte Produkte zu diesem Thema erhalten Sie von

Citrin Solar positive energie
www.citrinsolar.de

SONNENKRAFT SOLAR SYSTEMS FROM AUSTRIA
www.sonnenkraft.com

ZEWOTHERM
www.zewotherm.com

Energie aus der Umwelt – für lau.



Bis zu 80 % Energie lassen sich mit einer Wärmepumpe gratis aus der Umwelt ziehen – sie nutzt die in der Luft, im Wasser und in der Erde gespeicherte Wärme optimal für Heizzwecke. Ideal für alle, die von ständig steigenden Energiepreisen unabhängig sein wollen und auf geringe Betriebskosten achten.



Die Wärmepumpe – bewährt und ausgereift.

Das physikalische Prinzip hinter der Wärmepumpe ist ein alter Hut, denn es ist bereits seit 1852 bekannt. Erst in den letzten 30 Jahren wurde daraus eine zuverlässige und ausgereifte Serientechnik, die allen nur denkbaren Komfort gewährt. Heute lassen sich damit die unterschiedlichsten Anforderungen beim Heizen bequem und ökonomisch erfüllen.

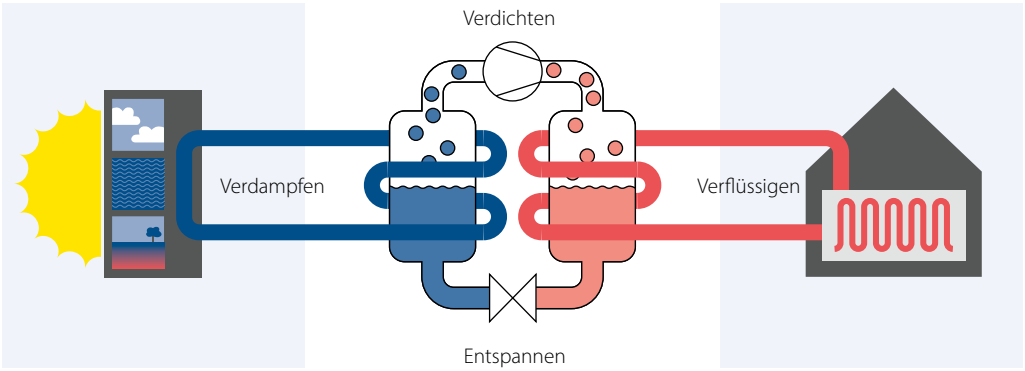
Vergleichbar ist das Prinzip der Wärmepumpentechnik mit dem des Kühlschranks. Der entzieht den Lebensmitteln in seinem Inneren Wärme, um diese auf seiner Rückseite an den Raum abzugeben. Die Wärmepumpe entzieht ihrer Umgebung (Luft, Wasser oder Erdreich) Wärme, die über einen Verdichter von einem niedrigen Temperaturniveau auf Vorlauftemperaturen bis zu 75 °C gebracht und damit für Heizzwecke und Warmwasserbereitung nutzbar gemacht wird. Noch bei Außentemperaturen von –25 °C lässt sich eine Wärmepumpe ohne Probleme betreiben.

Auf das Jahr hochgerechnet, spart man so bis zur Hälfte der bei einer alten Standardheizungsanlage anfallenden Heizkosten. Besonders effizient arbeiten Wärmepumpen beim Einsatz von Flächenheizungen (z. B. Fußboden-, Wand- oder Deckenheizungen). In Kombination mit einer PV-Anlage erhöht man zusätzlich seinen Autarkiegrad und macht sich unabhängiger von der Entwicklung der Energiepreise.



Vorteile einer Wärmepumpe:

- Die Anlagenteile sind praktisch wartungsfrei
- Kein Kamin, kein Kaminkehrer
- Kosten für Öltankraum oder Gasanschluss entfallen
- Optisch ansprechend und zu jedem Haustyp passende Ausführungen



Wärmequelle **Wärmepumpe** **Wärmeverteil- und -speichersystem**

Ein einfaches Prinzip: wie beim Kühlschrank.
Quelle: Dimplex



Quelle: Panasonic

Luftwärme-Zentralgerät

Ein sogenanntes Luftwärme-Zentralgerät kann bei einem Energiesparhaus sogar noch mehr leisten. Kompaktanlagen dieser Art heizen nicht nur, sondern erwärmen Wasser und lüften gleichzeitig. Der im Lüftungsteil integrierte Wärmetauscher entzieht der Abluft bis zu 90 % der Wärme und führt diese über die Zuluft ins Haus zurück. Kombiniert mit einer Solaranlage nutzt ein separater Wärmeübertrager im Heizkreis die Kollektoren auf dem Dach für Heizung und Warmwasserbereitung.



Quelle: Stiebel Eltron

Kühlung mit Wärmepumpe – eine Anlage, zwei Funktionen

In vielen Gebäuden wird heute bereits mehr gekühlt als geheizt. Hohe Dämmstandards an Gebäuden reduzieren den Wärmebedarf, während immer mehr Glasflächen den Kühlungsbedarf steigern. Neben dem Heizen spielt zukünftig effizientes Kühlen von Gebäuden eine immer größere Rolle. Speziell umschaltbare Heizungswärmepumpen können hier im Sommer entweder aktiv oder passiv kühlen. Bei der passiven Kühlung wird das relativ kalte Erdreich oder Grundwasser zur Kühlung des Heizungsumlaufwassers genutzt und so das Gebäude über die bestehenden Heizflächen gekühlt. Mit der aktiven Kühlung lassen sich noch höhere Kühlleistungen erzielen. Dabei wird der Wärmepumpenprozess umgekehrt und die Wärmepumpe funktioniert wie ein Kühlschrank. Allerdings mit einem erhöhten Stromverbrauch. Außer, die Wärme wird an anderer Stelle eingesetzt – z. B. bei der Warmwasserbereitung oder der Beheizung eines Swimming-Pools.



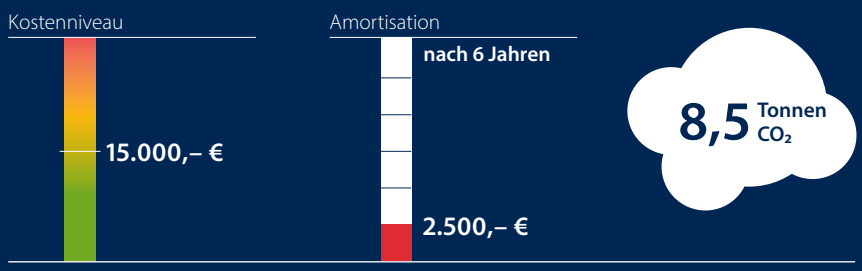
Quelle: Dimplex

Wärmepumpen im Altbau

Auch im Altbau bietet eine Wärmepumpe große Effizienzpotenziale, da der Heizwärmebedarf von Altbauten nach dem aktuellen Stand der Technik im Mittel deutlich höher als der von Neubauten ist. Um eine ausreichende Effizienz zu erreichen, ist es meist sinnvoll, die Sanierung mit weiteren Zusatzmaßnahmen zu kombinieren.

Die Effizienz der Wärmepumpe im Altbau wird besonders durch die Optimierung der Heizflächen, z. B. Niedrigtemperatur- oder Wärmepumpenheizkörper, deutlich gesteigert. Hierbei gilt, je niedriger die Systemtemperatur in der Heizungsanlage, desto effizienter das System.

Kosten-Nutzen-Relation für Altbaugebäude (Beispiel: 150 m² Wohnfläche, Luft/Wasser-Wärmepumpe ohne Einbezug von Förderungen)*



Jetzt Förderung für Wärmepumpe sichern!

Informieren Sie sich über die aktuellen Fördermöglichkeiten.

www.kfw.de

Welcher Wärmepumpen-Typ bin ich?

Es gibt unterschiedliche Möglichkeiten, die Energie der Umwelt mit einer Wärmepumpe anzuzapfen. Finden Sie heraus, welche zu Ihnen passt. Einfach QR-Code mit einer Smartphone- oder Tablet-Kamera scannen (Online-Verbindung erforderlich).



Empfehlenswerte Produkte zu diesem Thema erhalten Sie von

Austria Email — www.austria-email.de
BOSCH — www.bosch-homecomfort.com
DAIKIN — www.daikin.de
Dimplex — www.dimplex.de
KERMI — www.kermi.de
NIBE — www.nibe.de
NOVELAN heizen. kühlen. lüften. — www.novelan.com
Panasonic heating & cooling solutions — www.panasonic.com
REMKO — www.remko.de
STIEBEL ELTRON — www.stiebel-eltron.de
Vaillant — www.vaillant.de
WOLF — www.wolf-heiztechnik.de
ZEWOTHERM — www.zewotherm.com

So holen Sie das Maximum aus den fossilen Energien heraus.



Moderne Brennwertheizungen nutzen im Gegensatz zu alten Niedertemperaturheizungen auch die Energie und Wärme der Abgase. Sie sind damit eine durchaus energieeffiziente Heiztechnik mit kurzer Amortisationszeit.



Zusätzliche Energie aus Wasserdampf.

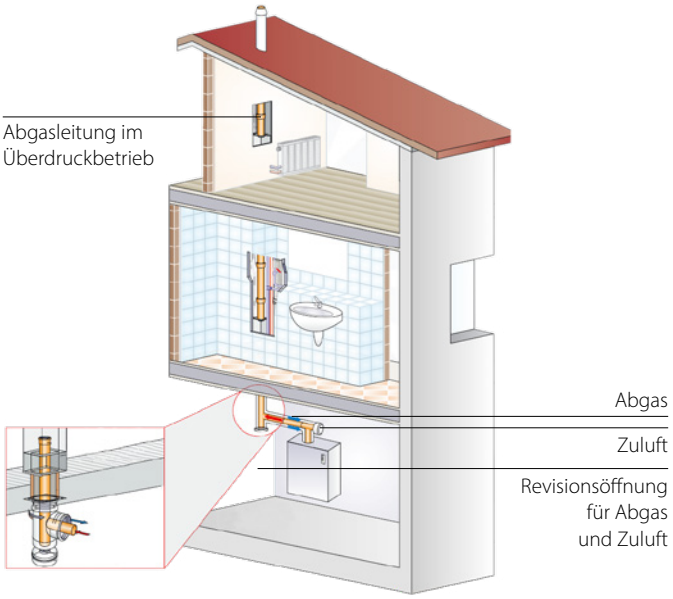
Beim Brennwertkessel kühlen Hochleistungswärmetauscher die Abgase ab, bevor diese durch den Schornstein entweichen. Der darin enthaltene Wasserdampf wird gezielt kondensiert und die freigesetzte Kondensationswärme zusätzlich auf das Heizsystem übertragen. Im Vergleich zu Altanlagen mit Standardkesseln lassen sich mit dem Brennwertkessel bis zu 30 % Primärenergie einsparen.

Zuverlässige und ausgereifte Technik

Eine witterungsgeführte Regelung sorgt dafür, dass die Heizungsanlage nicht permanent mit hohen Vorlauftemperaturen arbeiten muss – wie bei alten Kesseln. Durch niedrigere Heizwassertemperaturen sinken zusätzlich die Wärmeverluste im System. Die Abgastemperaturen reduzieren sich von ca. 200 °C bei alten Standardkesseln auf etwa 35 bis 50 °C bei neuen Brennwertgeräten. Neue modulierende Öl-Brennwertgeräte verzichten auf eine Öl-Vorwärmung bzw. Öl-Verdampfung und sparen somit elektrische Energie. Hocheffizient drehzahlgeregelte Pumpenmotoren sparen weitere Energie.

Passt mein Kamin zu einer Brennwertheizung?

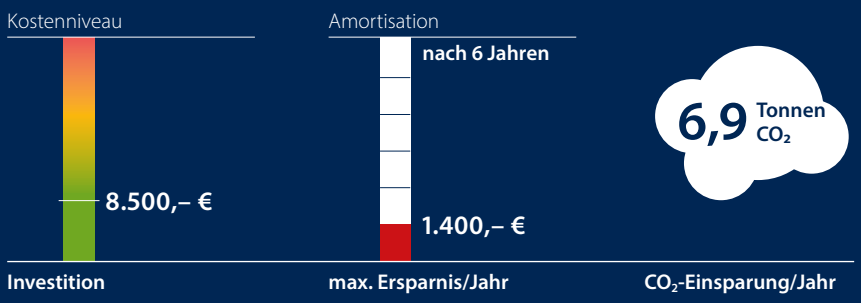
Bei älteren Gebäuden ist in der Regel vor dem Einbau eine Sanierung des Kamins erforderlich. Dabei wird ein druckdichtes Abgasrohr in den Kamin eingezogen, durch das die Abgase abgeleitet werden. Die kondensierten Abgase können dann nach unten in den Kessel zurücklaufen und werden mitsamt dem Kondensat des Wärmeerzeugers abgeleitet. Im Neubau kann das Abgasrohr in Verbindung mit speziellen „Brennwertkaminen“ durch Geschosse geführt werden. Diese lassen sich aufgrund der sehr kleinen Abmessungen in jede Wand oder Vorwand integrieren. Alternativ kann das Abgasrohr auch außen an der Fassade geführt werden. Egal ob Neubau oder Sanierung: Für alle Kesselhersteller, jeden Leistungsbereich und jede Gebäudeklasse gibt es die entsprechende Lösung.



Schachtsysteme für Einfamilien-, Reihen- oder Doppelhäuser (Gebäudeklassen 1 + 2).

Im Gebäude oder auch an der Gebäudeaußenwand (z. B. in das Wärmedämmungssystem integriert).

Kosten-Nutzen-Relation für Altbaugebäude (Beispiel: 150 m² Wohnfläche, Gas-/Öl-Brennwertkessel ersetzt Standardkessel ohne Einbezug von Förderungen)*



Jetzt Förderung für Brennwertheizung sichern!

Informieren Sie sich über die aktuellen Fördermöglichkeiten:

www.kfw.de

Was bei einer Brennwertheizung noch zu beachten ist

Mehr zur Technik und zu den Bestimmungen zu Lagerung und Sicherung von Heizöl finden Sie online. Einfach QR-Code mit einer Smartphone- oder Tablet-Kamera scannen (Online-Verbindung erforderlich).



Empfehlenswerte Produkte zu diesem Thema erhalten Sie von

BOSCH www.bosch-homecomfort.com
CEMO für sicheres Lagern www.cemo.de
DEHOUST ENERGIE. WÄRME. WASSER. www.dehoust.de
MHG www.mhg.de
optiline www.richter-frenzel.de
Roth www.roth-werke.de
SCHÜTZ ENERGY SYSTEMS www.schuetz-energy.net
SKOBERNE Schornsteinsysteme www.skoberne.de
Vaillant www.vaillant.de
WERIT www.werit.eu
WOLF www.wolf-heiztechnik.de

Brennen Sie für Wärme aus dem Wald?



Holz ist ein Energieträger, der in Deutschland in relevanten Mengen verfügbar ist. Beim Wachstum nehmen Bäume CO_2 aus der Atmosphäre auf, das bei der späteren Verbrennung teilweise wieder freigesetzt wird.



Drei Möglichkeiten mit Holz.



Pellets

Sie haben die Öltanks ausgebaut und den Platz im Keller frei.

- Getrocknetes, naturbelassenes Restholz ohne Zusatz von chemischen Bindemitteln unter hohem Druck zu genormter Größe und Konsistenz verpresst
- Für den nachträglichen Einbau in Bestandsgebäude geeignet – drei Lagermöglichkeiten: Kellerraum, Erdtank im Garten oder Sacksilo
- Eingelagerte Pelletmenge sollte Jahresbedarf wegen Qualität der Pellets nicht übersteigen
- Automatische Reinigungseinrichtung für Kesselkörper, muss nur einmal jährlich gewartet werden
- Vollautomatische Pelletheizungen in puncto Komfort vergleichbar mit heutigen Öl- und Gaskesseln
- Kombinierbar z. B. mit einer Solaranlage für Warmwasserbereitung/Heizungsunterstützung

Empfehlenswerte Produkte zu diesem Thema erhalten Sie von

ETA ...mein Heizsystem
www.eta.co.at

GEO plast innovations for life
www.geoplast.com

nmt Heizsystemе
www.nmt-systeme.com

Schellinger *
www.schellinger-kg.de



Scheitholz

Sie haben einen Wald oder kommen günstig an Brennholz.

- Luftgetrocknetes Scheitholz mit einem Wassergehalt nicht über 20 % erzeugt bei 3 kg ungefähr die gleiche Wärmemenge wie 1 l Heizöl
- Der Kamin muss den Anforderungen des ausgewählten Holzkessels entsprechen
- Für Kessel und Pufferspeicher muss ausreichend Platz vorhanden sein
- Das Scheitholz sollte leicht vom Lagerort in den Heizraum transportiert werden können – Aufwand für die tägliche manuelle Befüllung sollte berücksichtigt werden
- Vollautomatischer Betrieb möglich durch an Holzkessel angeflanschte Pellet-Zusatzbrenner
- Kombinierbar z. B. mit einer Öl-/Gasheizung, aber auch mit einer Solaranlage zur Heizungsunterstützung

Empfehlenswerte Produkte zu diesem Thema erhalten Sie von

ETA ...mein Heizsystem
www.eta.co.at

nmt Heizsystemе
www.nmt-systeme.com

Wann rechnet sich welches System für mich?

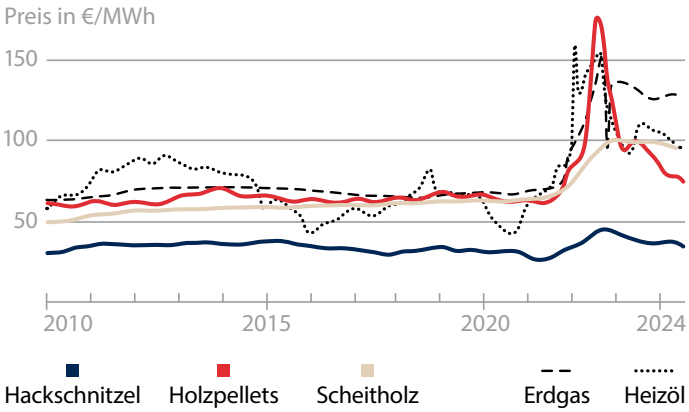


Hackschnitzel

Sie wohnen sehr großzügig mit hohem Energiebedarf.

- Aus Holz hergestellt, das nicht für höherwertige Produkte verwendet werden kann – wird in unterschiedlichen Qualitäten am Markt angeboten
- Relativ großer Lagerraum mit von außen zugänglichem Befüllbunker
- Faustformel: pro Kilowatt Heizlast 1,6 bis 2 m^3 Vorratsraum für einen Jahresbedarf
- Nutzung wirtschaftlich sinnvoll bei Wärmeversorgungsanlagen ab 20 kW
- Einfach zu produzieren und günstiger als Pellets
- Bedienkomfort und Verbrennungseigenschaften vergleichbar mit Öl- und Gasheizungen
- Erfüllen mit integrierten, elektrostatischen Partikelabscheidern auch strenger werdende Emissionsvorschriften

Preisvergleich für verschiedene Brennstoffe in Deutschland



Mehr zu Technik, Kosten und Amortisation erfahren Sie online. Einfach QR-Code mit einer Smartphone- oder Tablet-Kamera scannen (Online-Verbindung erforderlich).



Empfehlenswerte Produkte zu diesem Thema erhalten Sie von

ETA ...mein Heizsystem
www.eta.co.at

Jetzt Förderung sichern!

Informieren Sie sich über die aktuellen Fördermöglichkeiten.

www.kfw.de

Wärme zum Anschauen – kann mehr, als Sie denken.





Die schnell verfügbare wohlige Wärme der Flammen, ein Duft von frischem Holz und ein optisches Highlight inklusive Lebensqualität – braucht es mehr Argumente für einen Kaminofen? Eigentlich nein. Es gibt aber durchaus noch mehr, was für diese attraktive Wärmequelle spricht.

Gemütlichkeit fürs Heizen plus Warmwasser.

Wasserführende Kaminöfen helfen Ihnen als zweite Wärmequelle, in der kalten Jahreszeit Energiekosten zu sparen. Bis zu 80 % der erzeugten Wärmeenergie kann in die Heizungsanlage eingespeist werden und geht somit nicht verloren. Überschüssige Wärme gelangt direkt in den Pufferspeicher der Zentralheizung und je nach Bedarf in die Heizkörper, die Fußbodenheizung oder kann als Warmwasser zum Duschen oder Abwaschen verwendet werden. Die optimale Ergänzung für Wärmepumpe und/oder Solaranlage.



Quelle: Optiline by wodtke

Was Sie beachten sollten

- Eignung des Schornsteins, Brandschutzmaßnahmen und Verbrennungsluftversorgung durch den zuständigen Schornsteinfegermeister bewerten lassen.
- Die Wahl des richtigen Kaminofens hängt vom Schornstein ab. Idealerweise steht an der richtigen Stelle ein freier Schornsteinzug zur Verfügung.
- In Häusern mit raumluftabhängigen Kaminöfen und Lüftungsanlagen ist durch einen Differenzdruck-Controller sicherzustellen, dass während des Heizbetriebes kein Unterdruck im Gebäude entstehen kann.

Raumluftunabhängiger Kaminofen – was bedeutet das?

Raumluftunabhängige Kamin- und Pelletöfen lassen sich durch einen integrierten Verbrennungsluftstutzen an einen Zuluftkanal anbinden. Außerdem verfügen diese Kaminöfen über dauerhaft dichte und selbstschließende bzw. elektronisch überwachte Feuerraumtüren. Die Feuerraumtür ist in der Offenstellung zum Nachlegen von Brennstoffen oder zu Reinigungszwecken arretierbar.

Sie eignen sich besonders für moderne, dichte Gebäude, in denen häufig raumlufttechnische Anlagen vorhanden sind. Durch den besonders dicht ausgeführten und geprüften Feuerraum erfüllen die Öfen einen sehr hohen Sicherheitsstandard – es ist allerdings immer erforderlich, den zuständigen Schornsteinfeger in die Planung mit einzubeziehen, da zusätzliche Maßnahmen wie z. B. ein Differenzdruck-Controller erforderlich sein könnten. Dieser schaltet bei der Unterschreitung eines Mindestwertes des Differenzdruckes (Unterdruck) die Lüftungsanlage ab, um zu verhindern, dass Rauchgase in den Wohnraum gelangen.


Quelle: wodtke


Quelle: wodtke

Das macht einen Pelletofen besonders attraktiv

- Bis zu 70 % Förderung nach BEG für wasserführende Pelletöfen water+ im Bestandsgebäuden
- Vollautomatischer Heizbetrieb mit Vorzügen einer modernen Heizungsanlage
- Kurze Anheizphase
- Steuerung der Heizleistung
- Vorratsbehälter erlaubt längere Abstände beim Nachfüllen

Ist Ihr Kaminofen-Projekt förderfähig?

Sämtliche Fördermöglichkeiten für wasserführende Kaminöfen finden Sie online. Einfach QR-Code scannen.

www.kfw.de

Empfehlenswerte Produkte zu diesem Thema erhalten Sie von

optiline
www.richter-frenzel.de

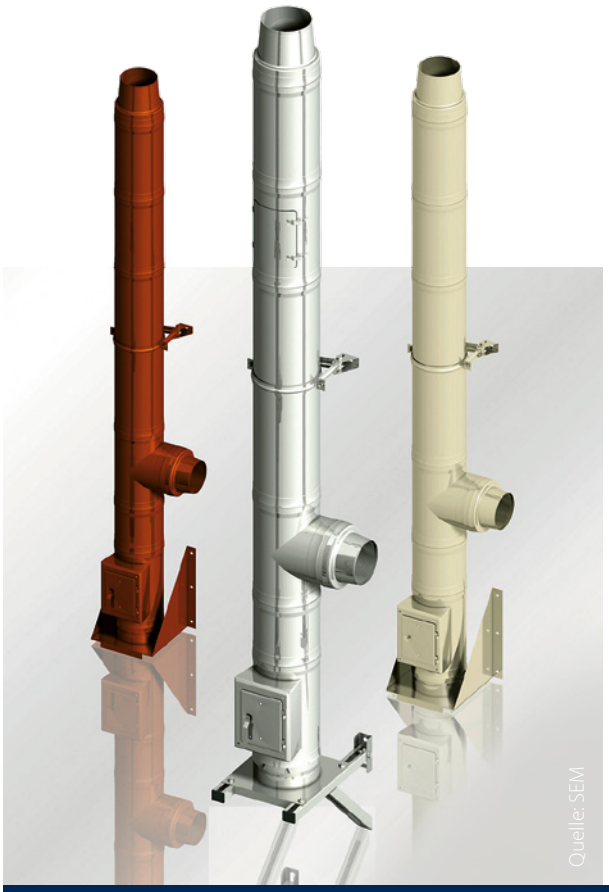
ORANIER
www.oranier.com

wodtke
www.wodtke.com

Abgassysteme im Überblick.

Um die bei einer Verbrennung entstehenden Emissionen in die Atmosphäre ableiten zu können, werden Abgassysteme benötigt. Neben dem gemauerten Schornstein stehen je nach Anwendungsfall zahlreiche weitere Systeme zur Wahl.





Quelle: SEM

Außenwandabgassysteme sind wärmegedämmt, haben eine edle Erscheinung und sind darüber hinaus montagefreundlich. Diese sind in verschiedenen ansprechenden Ausführungen und Oberflächenlackierungen erhältlich

Mögliche Abgassysteme

Abgassystem aus Edelstahl

- In der einwandigen Ausführung zur Kaminsanierung von vorhandenen gemauerten Schornsteinen geeignet
- In der doppelwandigen Ausführung als Außenwand-abgassystem einsetzbar
- Geeignet für feste, flüssige und gasförmige Brennstoffe im Unterdruck

Brennwert-Schornstein als Schachtsystem

- Universell einsetzbar, verschwindet dieser dank der geringen Abmessungen in der Wand oder sogar in der Außenwand-dämmung
- Einsetzbar bei Öl- und Gasbrennwerttechnik (bis zu einer max. Abgastemperatur von 120 °C)
- Schachtelemente aus Geopolymer-Schaum erzielen bis zu 85 % Gewichtseinsparung!

Luft-Abgas-System (LAS)

- Abgasleitung mit zwei parallel verlaufenden Strömungskanälen in voneinander getrennten Kammern. Diese leiten das Abgas ab und führen dem Heizgerät gleichzeitig die notwendige Verbrennungsluft zu.
- Mit Luft-Abgas-Systemen ist es möglich, Heizkessel und Gas-Wandheizgeräte raumluftunabhängig zu betreiben.
- Durch die raumluftunabhängige Betriebsweise von Heizgeräten ist die Aufstellung auch in Neubauten mit besonders luftdichter Bauweise möglich und es wird eine optimale Verbrennungsluftversorgung ermöglicht.

Feinstaubfilter für Holzheizungen

Partikelabscheider reduzieren den Feinstaubausstoß bei Holzfeuerungen und Öfen, die mit Pellets, Hackschnitzeln und Scheitholz betrieben werden, und sichern dadurch die Einhaltung von gesetzlichen Vorschriften. Der Partikelabscheider OekoTube-Inside ist für Holzfeuerungen bis 100 kW zugelassen und wird im Kesselraum montiert.

Vorteile:

- Bis 100 kW für automatische Feuerungen (Heizkessel) geeignet
- Geprüfter Abscheidegrad bis zu 95 %
- Einfache, manuelle Reinigung
- TÜV-geprüft



Quelle: Ökosolve

Empfehlenswerte Produkte zu diesem Thema erhalten Sie von

www.almeva.com
www.bertrams.de
www.kutzner-weber.de
www.oekosolve.com
www.poll-schornsteine.de
www.sem-online.de
www.skoberne.de
www.steegmueller.com

Wärme von unten wirkt.





Eine Fußbodenheizung ist nicht nur eine der angenehmsten Möglichkeiten, einen Raum zu beheizen. Sie kommt wegen ihrer großen Heizfläche mit sehr niedrigen Vorlauftemperaturen aus. Dadurch macht sie den Weg frei für Wärmepumpen, Solarthermie, Brennwertkessel und Co. – die benötigen nämlich für eine wirtschaftliche Betriebsweise niedrige Anlagen- bzw. Vorlauftemperaturen.

Der Mensch friert immer zuerst an Füßen und Händen – aufgrund der im Vergleich zum gesamten Körper geringeren Durchblutung. Jedes Heizsystem sollte dies besonders berücksichtigen und vor allem im Bereich der Füße für eine angenehme Wärme sorgen. Hinzu kommt, dass wir Strahlungswärme, also Wärme, die von einem warmen Körper abgestrahlt wird, als angenehmer empfinden als die Wärme, die durch Luftumwälzung (Konvektion) übertragen wird. Eine Fußbodenheizung ist also für unsere Behaglichkeit optimal.

Wer hat's erfunden?

Die Fußbodenheizung wurde bereits im 1. Jahrhundert v. Chr. von den Römern erfunden. Damals wurden die Böden und Wände eines Raumes durch die heißen Abgase eines im Keller entfachten Feuers beheizt. Das durch Hohlräume strömende Abgas erwärmte die Wohnräume und beheizte zusätzlich noch das Badewasser. Allerdings dauerte es Tage, bis sich in den Räumen eine angenehme Strahlungswärme entwickelte.

Ein echter Milbenkiller

Laut einer Studie des Deutschen Allergie- und Asthmabundes führt die Beheizung des Fußbodens im Vergleich zum Heizen mit Heizkörpern zu einer deutlich verringerten Verbreitung von Hausstaubmilben. Der Rückgang der Milbenpopulation bleibt sogar über die Heizsaison hinaus bis in den Sommer erhalten.



Die Erwärmung des Fußbodens übernehmen in den Estrich integrierte Kunststoffrohre.

Fußbodenheizungsregel Nummer 1: Sie ist richtig eingestellt, wenn man nicht die Wärme spürt, sondern lediglich bemerkt, dass der Fußboden nicht kalt ist.

Feuchtigkeit, Pilze und Schimmel ade!

Bei gleichmäßig beheizten Flächen kann sich das Risiko von Feuchtigkeit sowie Schimmel- und Pilzbildung verringern.

Fußbodenheizung als Gesundheitsvorsorge

Der beheizte, trockene Boden kann dazu beitragen, Bedingungen für Bakterien und Mikroorganismen ungünstiger zu machen. Durch die geringe Temperaturdifferenz zwischen Fußboden und Raum entsteht zudem weniger Luftbewegung, sodass weniger Staub aufgewirbelt werden kann. Dadurch kann sich auch die Verteilung luftgetragener Allergene verringern. Die vergleichsweise niedrigen Oberflächentemperaturen reduzieren außerdem das Risiko von Staubverschwelungen. So kann eine Fußbodenheizung zu einem angenehmen Raumklima mit geringerer Staubzirkulation beitragen.

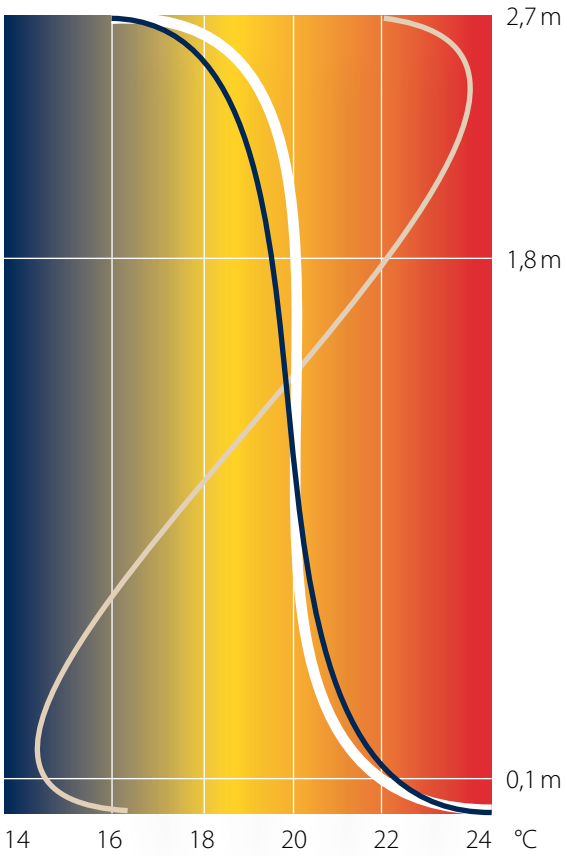


Hartnäckige Vorurteile

Die Fußbodenheizung als Ursache von Krampfadern und dicken Beinen infolge von Wassereinlagerung? Bereits 1981 wurde dies von Prof. Dr. med. H. Eyer (ehem. Max-v.-Pettenkofer-Institut München) wissenschaftlich widerlegt: „Bei Patienten mit Varikose oder postthrombotischem Syndrom sind nachhaltige Einflüsse von beheizten Fußböden nicht zu erwarten, sofern die Bodentemperaturen, ausgehend von der Bodenheizung, die Maximaltemperatur von 25 bzw. 30 °C nicht überschreiten."

Oben oder unten?

Bei der Raumerwärmung mit Heizkörpern befindet sich aufgrund des hohen Konvektionsanteils die höchste Temperatur an der Decke eines Raumes. Der Fußbereich ist relativ kalt. Außerdem besteht ein relativ großer Temperaturunterschied zwischen Boden und Decke. Bei Fußbodenheizungen nimmt der Boden eine geringfügig über der Raumtemperatur liegende Temperatur an. Er ist die wärmste Fläche und die Raumtemperatur ist von knapp über dem Boden bis unter die Decke fast gleich. Dies sorgt für thermische Harmonie und Wohlbefinden.



Vergleich der Verteilung der Raumtemperatur zwischen Fußbodenheizung und Optimalwerten.

Natürlich auch für Ihre Altbausanierung

Wenn Sie ein bestehendes Gebäude energetisch sanieren, wird in der Regel ein Vollwärmeschutz angebracht und die Türen und Fenster werden erneuert. Durch diese Maßnahmen sinkt der Wärmebedarf der Räume und somit des gesamten Gebäudes wesentlich. Konnte Ihr Haus vor der Sanierung nur mit Radiatoren ausreichend beheizt werden, reicht danach auch eine Fußbodenheizung, um wirtschaftlich und komfortabel zu heizen. Damit sind wiederum die Voraussetzungen ideal für die Umstellung auf einen modernen, zukunftsträchtigen Wärmeerzeuger, der nur niedrige Betriebstemperaturen der Heizungsanlage erfordert.

Für vorhandene Treppen, Türen und sonstige Einrichtungen, die häufig Einschränkungen bei der Aufbauhöhe des Fußbodens und somit auch der Fußbodenheizung darstellen, gibt es spezielle Fußboden-Heizungssysteme, die mit niedrigen Aufbauhöhen von nur wenigen Zentimetern auskommen.

Diese speziell für die Renovierung entwickelten Systeme sind so ausgelegt, dass sie über ein geringes statisches Gewicht verfügen und so nicht nur auf Betondecken, sondern auch auf Fliesenböden oder sogar Holzdecken verlegt werden können.

Fußbodenheizung ist gut für die Wärmepumpe

Jedes Grad weniger Vorlauftemperatur spart ca. 2,5 % Strom für die Wärmepumpe. Eine 10 °C niedrigere Vorlauftemperatur im Vergleich zur Radiatorenheizung spart also fortwährend Stromkosten.

Beachten Sie bei einer Fußbodenheizung:

- Befindet sich der zu beheizende Raum über einem unbeheizten Raum oder über dem Erdreich, so ist mit einer Aufbauhöhe von 13 bis 15 cm je nach eingesetztem Dämmstoff zu rechnen. Über beheizte Räume sollte man ca. 9 bis 10 cm einplanen.
- Bei zu großen Abweichungen in Rohbetondecken ist vor der Dämmschicht ein Ausgleichsestrich einzubauen, um eine gleichmäßige Dicke zu erreichen.
- Sind bei Renovierungen entsprechende Aufbauhöhen nicht realisierbar, gibt es passende Systeme für eine zusätzliche Dämmschicht an der darunterliegenden Decke.
- Gängig sind Nassestrichsysteme mit Fließestrich (Kalziumsulfat) und Zementestrich, aber auch Gussasphaltestrich-Fußbodenheizungsanlagen.
- Speziell im Sanierungsbereich bei geringen Deckenbelastungen kommen Trockenbausysteme zum Einsatz.
- Beim Einbau eines Massivholzbodens sollte berücksichtigt werden, dass Holz sich bei Entzug der Feuchtigkeit verziehen oder schwinden kann.



Fußbodenheizungen sind besonders effizient in Verbindung mit einer Wärmepumpe.



Das spricht für die Fußbodenheizung

- Spart im Vergleich zu konventionellen Heizflächen 6 bis 12 % Energiekosten
- Ist unsichtbar und verbraucht keinen Platz
- Einbau ist nicht teurer als der Einbau von Heizkörpern
- Rohrsystem kann im Sommer bedingt zur Kühlung eingesetzt werden
- Keine Einschränkung bei der Möblierung von Räumen

Mehr zur Fußbodenheizung?

Weitere technische Details zum Thema finden Sie online. Einfach QR-Code mit einer Smartphone- oder Tablet-Kamera scannen (Online-Verbindung erforderlich).



Empfehlenswerte Produkte zu diesem Thema erhalten Sie von

bamaheat® Wärmetechnik
www.bamaheat.de

HME
www.hmemetal.com

KERMI
www.kermi.de

optiline
www.richter-frenzel.de

oventrop
www.oventrop.de

SCHÜTZ ENERGY SYSTEMS
www.schuetz-energy.net

uponor
www.uponor.de

wieland
www.wieland-haustechnik.de

ZEWOTHERM
www.zewotherm.com

Flächenheizung erwünscht – aber nicht am Boden?





Eine Flächenheizung hat durch niedrigere Vorlauftemperaturen deutliche Energiekostenvorteile gegenüber klassischen Heizkörpern. Doch was tun, wenn Sie mit einer Fußbodenheizung liebäugeln, aber zum Beispiel den schönen Parkettboden nicht herausreißen wollen oder große bauliche Eingriffe scheuen? Schon mal alternativ an Decke oder Wand gedacht?

Decke oder Wand – was ist besser?

Bei einer Deckenheizung ist der Aufwand etwas geringer als an der Wand. Physikalisch ist sie dafür etwas im Nachteil, da sie dort angebracht ist, wo der Raum in der Regel am wärmsten ist. Da die beheizten Flächen nach Möglichkeit nicht mit Möbeln verstellt werden sollen, schränkt die Wandheizung bei der Einrichtung mehr ein. Hier bietet die Deckenheizung völligen Freiraum.



Quelle: Uponor

Deckenstrahlheizungen werden auch im privaten Bereich aufgrund gestiegener Komfortansprüche immer interessanter, da der Heizwärmebedarf neuer Gebäude zunehmend sinkt und gleichzeitig die Kühllasten im Sommer durch große Fensterflächen deutlich ansteigen.

Die Erwärmung der Wand übernehmen in den Wandaufbau integrierte Kunststoffrohre. Strömt Wasser mit Temperaturen zwischen 22 und 50 °C durch diese Rohre, erwärmt sich die Wand und strahlt behagliche Wärme in den Raum ab.



Quelle: Uponor

Das sollten Sie bei einer Flächenheizung an Wand oder Decke beachten

- Tragfähiger Untergrund
- Ausreichend große, ebene und freie Wandflächen
- Ausreichende Wärmedämmung der zu beheizenden Fläche – gerade bei Außenwänden
- Bei Außenwänden Taupunktberechnung und Notwendigkeit von Dampfbremsfolie ermitteln
- Eingesetzte Putze mit guter Wärmeleitfähigkeit (Hersteller-Freigabe)
- Dehnungsfugen im Mauerwerk berücksichtigen
- Alle Wandeinbauten vorher einbauen (Elektro-/Sanitärinstallation, Fenster, Türen etc.)

Vorteile von Wand- und Deckenheizungen

- Sparen zwischen 6 und 12 % Heizenergie – im Vergleich zu Heizkörpern
- Schnelle Reaktionszeit – abhängig von Wand-/Deckenaufbau
- Flexible Raumgestaltung
- Behagliches Wohnklima – kann Feuchtigkeit sowie Schimmel- und Keimbildung reduzieren
- Vorteilhaft bei Allergien – geringe Luftbewegung kann die Staub- und Allergenverteilung verringern
- Angenehme Raumluft im Winter (niedrigere Lufttemperatur – höhere relative Raumluftfeuchte)
- Schnelle Bauzeiten bei Trockenausbausystemen (keine Feuchtigkeit im Bau)
- Im Winter beheizte Fläche – im Sommer zur Kühlung eingesetzt



Empfehlenswerte Produkte zu diesem Thema erhalten Sie von

KERMI
www.kermi.de

optiline
www.richter-frenzel.de

oventrop
www.oventrop.de

SCHÜTZ ENERGY SYSTEMS
www.schuetz-energy.net

uponor
www.uponor.de

ZEWOTHERM
www.zewotherm.com

Heizen kann so schön sein.





Die Hersteller haben sich auf die Wünsche und den Geschmack der Verbraucher eingestellt und liefern Heizkörper in nahezu jeder Optik und mit unterschiedlichen Anschlüssen. So können Sie ohne zusätzliche Umbaumaßnahmen einen biederen alten Heizkörper gegen einen reaktionsschnellen und energiesparenden Flach- oder Röhrenheizkörper oder gar gegen einen eleganten Designheizkörper austauschen.

Quelle: Kermi



Formschöne Designheizkörper fungieren als Blickfang oder übernehmen Zusatzfunktionen für ein harmonisches Ambiente.

Quelle: Zehnder



Vorbei sind die Zeiten, in denen kantige Radiatoren unter Fensternischen versteckt wurden.

Quelle: Vasco



Bis zu 15 % Energiekosten lassen sich durch neue Heizkörper einsparen.

Moderne Heizkörpersysteme gibt es in den unterschiedlichsten Formen, Größen und Farben.

Quelle: Bemm



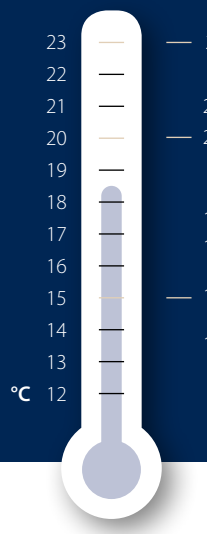
Gerade in Bädern oder Garderoben ist der Platz oft knapp, doch ein gewisser Restwärmebedarf muss abgedeckt werden. Für solche Anforderungen kann ein in Regalform gebauter Heizkörper die praktische Lösung sein: Er bietet Ablageflächen und trägt gleichzeitig zur Beheizung des Raumes bei.

Quelle: Vasco

Wie warm darf es denn sein?

- Sparen durch die richtige Raumtemperatur – ein Grad weniger: ca. 6 % Einsparung
- Mit Möbeln und Vorhängen verbaute Heizkörper: 20 % Verlust
- Bei Abwesenheit nie ganz ausschalten (konstant ca. 15 °C)
- Nachts Raumtemperatur absenken
- Türen von beheizten Räumen geschlossen halten – feuchte und warme Luft kondensiert an den kühleren Wänden von ungeheizten Räume und fördert Schimmelbildung

Empfohlene Raumtemperatur



23 °C Badezimmer

20 bis 22 °C Wohnzimmer

20 °C Kinderzimmer

16 bis 18 °C Küche

15 bis 18 °C Schlafzimmer

15 °C Flur, Diele

12 bis 15 °C Keller, Dachboden

Für jeden Einsatz den passenden Typ Heizkörper

1. Elektro-Badheizkörper

Wandeln herkömmlichen Haushaltsstrom direkt und effizient in wohltuende Wärme um. Können freier platziert werden ohne Berücksichtigung der Lage von Heizleitungen und an eine haushaltsübliche Steckdose angeschlossen werden. Geeignet sind hier Wandkonvektoren wie auch Infrarotstrahlungsheizungen.

3. Infrarot-Strahlungsheizung

Wer an einem sonnigen Tag aus dem Schatten in die Sonne tritt, spürt sofort eine angenehme und wohltuende Wärme, obwohl die tatsächliche Lufttemperatur gleich bleibt. Das ist die Infrarotstrahlung der Sonne – ähnlich der Sonne produziert das Infrarot-Panel behagliche Wärmestrahlen.

2. Elektrokamine

Fast wie ein Holzfeuer – nur genügt zur Installation eine einfache Steckdose. Der Elektrokamin eignet sich hervorragend als Ergänzungsheizung – gerade in Gebäuden, die mit einer Fußbodenheizung ausgestattet sind und damit keine spontane Anhebung der Raumtemperatur zulassen.

4. Ventilatorheizkörper

Benötigen im Unterschied zu konventionellen Heizkörpern keine hohen Vorlauftemperaturen. Ideal zur Kombination mit Wärmepumpen oder Solarthermie und ergänzend zu Flächenheizungen – ohne separaten Hochtemperatur-Heizkreis.









Welcher Typ Heizkörper passt zu Ihren Anforderungen?

Für mehr Informationen zu den unterschiedlichen Heizkörpern und ihren Einsatzmöglichkeiten scannen Sie den QR-Code mit einer Smartphone- oder Tablet-Kamera (Online-Verbindung erforderlich).



Empfehlenswerte Produkte zu diesem Thema erhalten Sie von

arbonia – Auf den Punkt genau – www.arbonia.com

BEMM – www.bemm.de

jaga – CLIMATE DESIGNERS – www.jaga.com

KAMPMANN – www.kampmann.de

KERMI – www.kermi.de

optiline – www.richter-frenzel.de

REMKO – www.remko.de

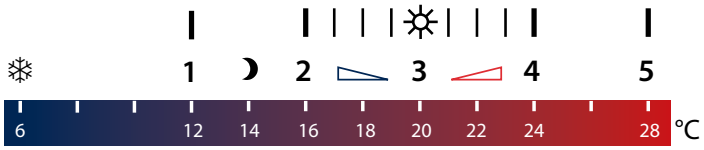
zehnder – www.zehnder-systems.de

So stellen Sie Ihr Thermostat richtig ein



Thermostatventile werden heute oft noch bedient wie ein Wasserhahn: Empfindet man den Raum als zu kalt, wird der „Hahn“ aufgedreht. Damit es schnell warm wird, komplett auf 5. Ist es zu warm, wird der „Hahn“ wieder ganz zugedreht. Das war früher richtig – ohne thermostatische Regeleinrichtung in den Heizkörpern. Heute verschwenden Sie auf diese Weise wertvolle Primärenergie. Das kostet Geld und belastet die Umwelt.

Die auf dem Thermostatkopf angeordneten Zahlen entsprechen ungefähr den Raumtemperaturen 12 bis 28 °C. Stellt man also standardmäßig 3 ein, so hält der Thermostatkopf eine konstante Temperatur von etwa 20 °C im Raum. Die Toleranzen alter Thermostatköpfe und deren Verschleiß führen zu Abweichungen, die Sie oft nicht bemerken, die aber einen erhöhten Energieverbrauch auslösen können. Der Austausch der Thermostatköpfe ist in der Regel völlig unproblematisch und kostengünstig.



Das perfekte Thermostat für Sie

Erfahren Sie mehr zu Ihren Möglichkeiten mit Thermostaten und wie sie funktionieren. Einfach QR-Code scannen (Online-Verbindung erforderlich).



Empfehlenswerte Produkte zu diesem Thema erhalten Sie von

alre
www.alre.de

Danfoss
www.danfoss.de

aalberts hydronic flow control
www.aalberts-hfc.com

IMI
www.imi-hydronic.com

optiline
www.richter-frenzel.de

oventrop
www.oventrop.de

Wenn Ihre Heizung nicht mehr im Flow ist.



Sie hören Strömungsgeräusche im Heizkörper? Trotz geöffneter Thermostate bleibt es kalt? Gut möglich, dass Ihre Heizung so nach einem hydraulischen Abgleich verlangt. Handeln Sie – hier sind Einsparungen der Energiekosten von bis zu 15 % drin.



Kein Einzelfall – schätzungsweise 85 % der Heizungsanlagen in Deutschland funktionieren nicht mehr richtig. Gerade bei älteren Anlagen sind die einzelnen Komponenten häufig nicht optimal aufeinander abgestimmt.

Was passiert da im Heizkreis?

Die Wärmeabgabe über den Heizkörper oder die Flächenheizung wird im Wesentlichen durch den Durchfluss von warmem Wasser im Heizkörper bzw. in den Fussbodenheizungsleitungen beeinflusst. Das Heizungswasser fließt nach dem physikalischen Prinzip des geringsten Widerstandes. Um die einzelnen Heizkörper/Flächen richtig und ausreichend mit Heizungswasser zu versorgen, müssen die Strömungswiderstände aufeinander abgestimmt sein. Nur wenn gleiche Widerstände im gesamten Heizungskreislauf gegeben sind, können sich alle Heizkörper/Flächen gleichmäßig erwärmen.

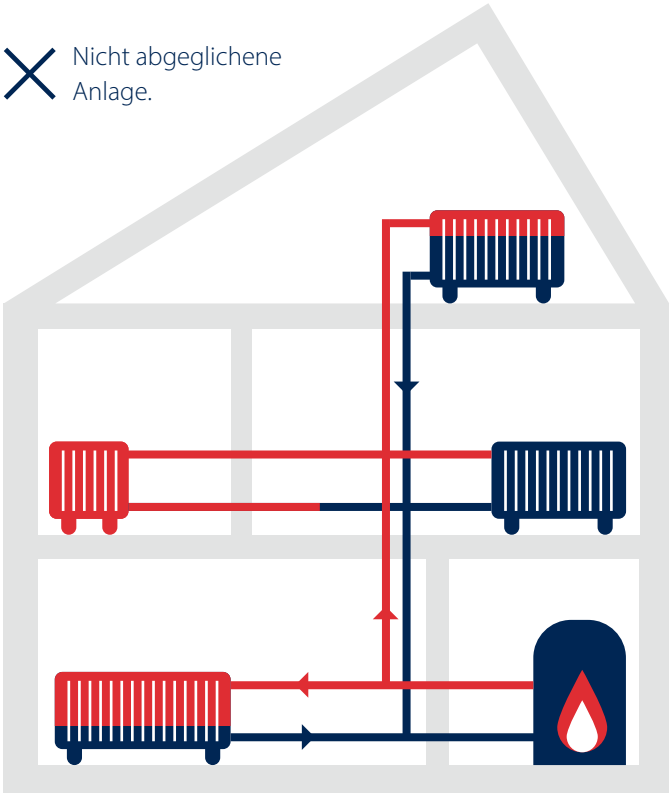


Thermostat-Ventilunterteil mit automatischer Durchflussregelung.

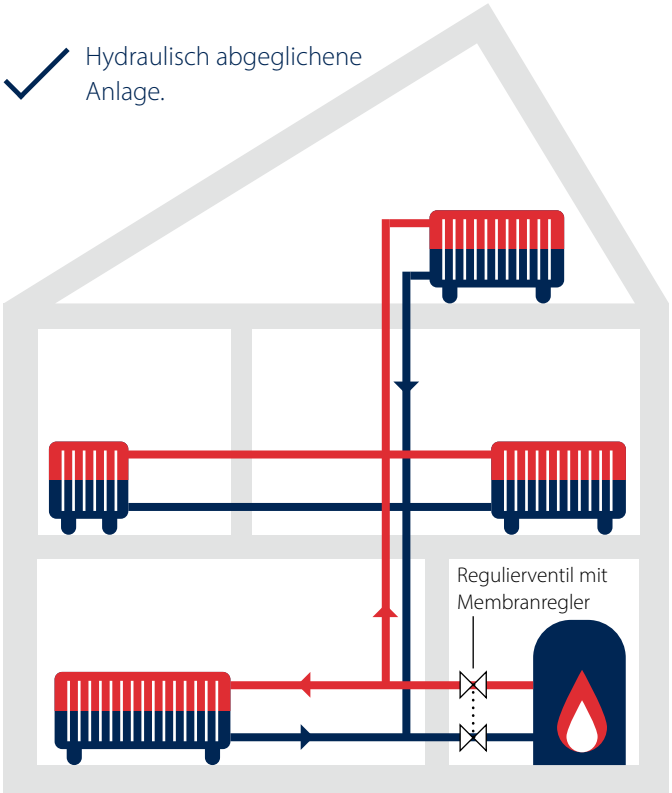


Intelligent autonomer elektrothermischer Stellantrieb für den automatischen und bedarfsgerechten hydraulischen Abgleich der Heizkreise eines Heizkreisverteilers in Flächenheizungssystemen.

✕ Nicht abgeglichene Anlage.



✓ Hydraulisch abgeglichene Anlage.





Eine sehr effektive Maßnahme, um mit vergleichsweise geringem Aufwand Heizkosten zu sparen. Die Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) unterstützt Ihren hydraulischen Abgleich mit einer Förderung der Kosten.

Hydraulischer Abgleich – kompakt

- Hydraulischer Abgleich grundsätzlich nur vom Heizungsfachmann
- Bessere Energieeffizienz des Wärmeerzeugers
- Günstige Maßnahme – nur wenige Bauteile nötig
- Erhöht Heizkomfort – gewünschte Temperatur besser regelbar
- Optimale Wärmeverteilung sorgt für größere Behaglichkeit
- Keine lästigen Strömungsgeräusche mehr
- KfW-Förderung von Modernisierungsmaßnahmen werden so erfüllt

Die Grundlage für die Auslegung des Heizkörpers und des hydraulischen Abgleichs ist die Berechnung des Heizwärmebedarfs, mit der unbedingt ein Heizungsfachmann beauftragt werden sollte. Er führt auf der Basis von bekannten Systemdaten bzw. einer Heizlastberechnung eine Rohrnetzberechnung und Armaturenauslegung durch.

Danach kann der Heizkörper ausgewählt, die Rohrleitung dimensioniert und die von der Pumpe zu fördernde Wassermenge bestimmt werden. Um nun in der Anlage die erforderlichen Strömungswiderstände herzustellen, müssen entweder die Heizkörperventile oder die Rücklaufverschraubungen einreguliert werden. In größeren Heizanlagen, in denen ein zentraler Verteiler mehrere separate Heizkreise versorgt, müssen diese ebenfalls untereinander mit Regelarmaturen abgeglichen werden.

Weitere Informationen zum hydraulischen Abgleich finden Sie hier.

Ist eine bestehende Anlage mit den entsprechenden Bauteilen wie z. B. voreinstellbaren Thermostatventilen, stromsparenden, angepassten Heizungspumpen und Strangregulierventilen versehen und dann einreguliert worden, kann die Vorlauftemperatur schrittweise so weit abgesenkt werden, dass die geforderte Raumtemperatur gerade noch erreicht werden kann. So können Energieverluste minimiert und kann die Regelgenauigkeit erhöht werden.

Empfehlenswerte Produkte zu diesem Thema erhalten Sie von

Biral – www.biral.de

Danfoss – www.danfoss.de

aalberts hydronic flow control – www.aalberts-hfc.com

GRUNDFOS – www.grundfos.de

Honeywell Home – www.homecomfort.resideo.com/de

IMI – www.imi-hydronic.com

optiline – www.richter-frenzel.de

oventrop – www.oventrop.de

resideo – www.resideo.com

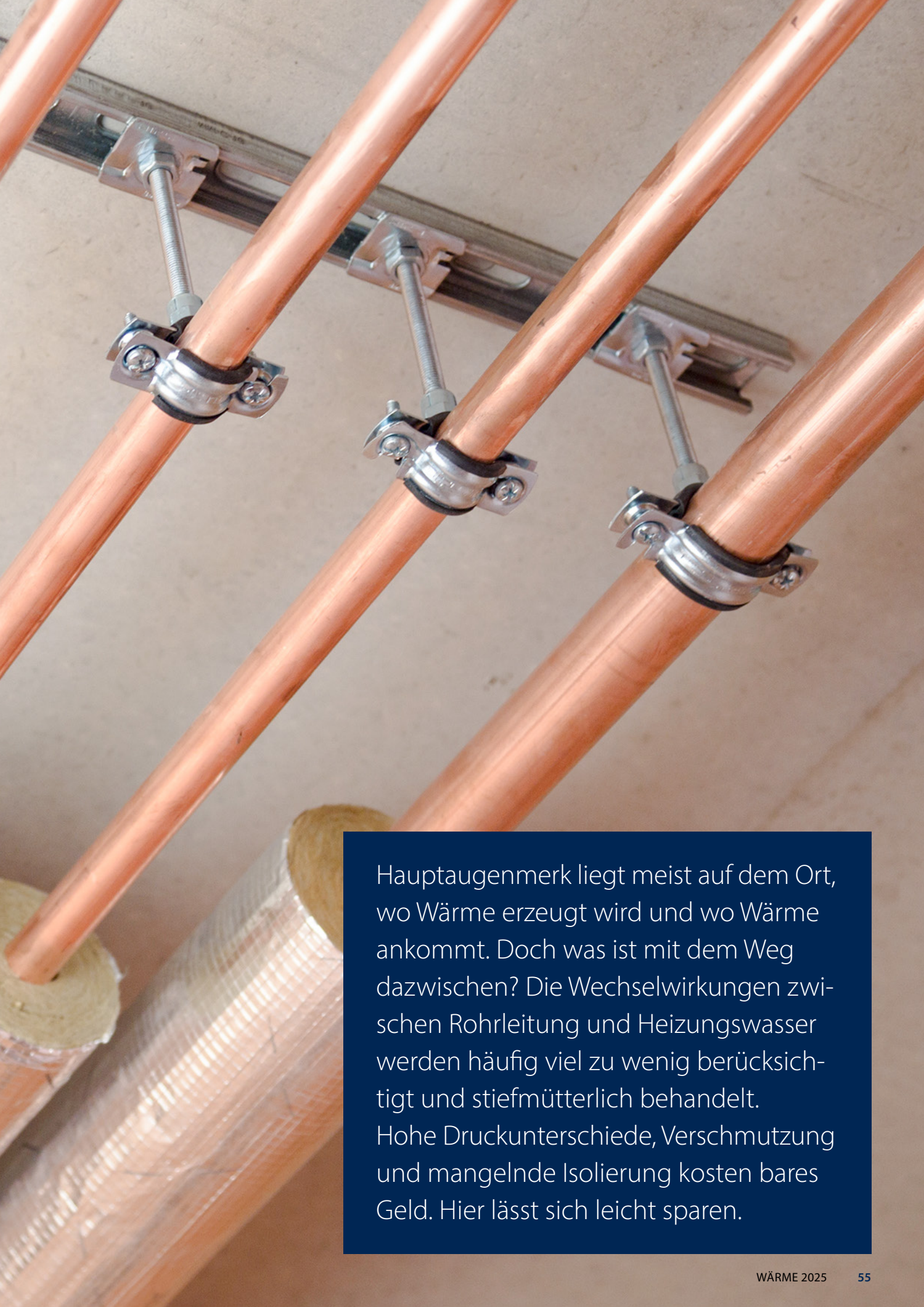
strawa – www.strawa.com

uponor – www.uponor.de

wilo – www.wilo.com

Wie transportiert man Wärme effizient?





Hauptaugenmerk liegt meist auf dem Ort, wo Wärme erzeugt wird und wo Wärme ankommt. Doch was ist mit dem Weg dazwischen? Die Wechselwirkungen zwischen Rohrleitung und Heizungswasser werden häufig viel zu wenig berücksichtigt und stiefmütterlich behandelt. Hohe Druckunterschiede, Verschmutzung und mangelnde Isolierung kosten bares Geld. Hier lässt sich leicht sparen.

Helferlein für das perfekte Heizungswasser.

Die einwandfreie Funktion einer Anlage wird durch Ablagerungen wie Rost und Kalk beeinträchtigt. Partikel setzen sich an Pumpen und Thermostatventilen fest, wodurch diese nicht mehr dicht schließen. Korrodierte Rohrleitungen können Wasserschäden nach sich ziehen, die eine kostspielige Sanierung erforderlich machen. Dagegen kann man mit entsprechenden Geräten etwas tun.





Luftabscheider

Kontinuierliche Entfernung von freien Luft- und Mikroluftblasen aus der Prozessflüssigkeit (inkl. Schlammabscheidung) – spart Energie- und Wartungskosten.



Ausdehnungsgefäß

Verhindert unzulässig hohe Druckunterschiede in der Anlage und damit Abkühlung und die Anreicherung mit korrosionsförderndem Sauerstoff.



Magnetitabschneider

Zur einwandfreien Abscheidung von Schmutzpartikeln und Metallstückchen.



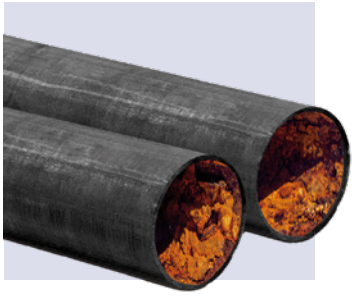
Füllarmatur mit Systemtrenner

Gewährleistet Befüllung nach Trinkwasserverordnung und DIN sowie dass kein Heizungswasser in die Trinkwasserleitung gelangt.

Wasser ist nicht gleich Wasser

- Grundsätzlich eignet sich Trinkwasser nur bedingt zum Befüllen einer Heizanlage (Anforderungen der VDI 2035)
- Wasserqualität (u. a. Härtegrad, pH-Wert) an Vorgaben des Geräteherstellers anpassen
- Enthärten bzw. Entsalzen verhindert Ausfallen von Kalk und anderen Inhaltsstoffen
- Stabilisatoren, Inhibitoren oder Sauerstoff-Bindemittel senken Korrosionspotenzial des Wassers
- Kalkablagerungen im Wärmeerzeuger oder Wärmetauscher verhindern optimalen Wärmeübergang
- Magnesium-Schutzanoden bilden Korrosions-Schutzschicht auf den Anlagenteilen

Bei einer Sanierung sollte die Altanlage mit einer speziellen Reinigungslösung gespült und anschließend korrekt befüllt werden.





Gut isoliert ans Ziel

Unnötige Wärmeverluste und damit verbundene hohe Heizkosten lassen sich vermeiden. Die professionelle Dämmung des kompletten Leitungsnetzes, der Verteiler und Absperrventile sowie Solaranschlussleitungen lässt sich leicht und kostengünstig realisieren. Das rechnet sich oft schon innerhalb nur einer Heizperiode.

Moderne, staub- und faserfreie Isolierungen tragen erheblich zur Wirtschaftlichkeit, zu einem positiven Raumklima und zur Sicherheit eines Gebäudes bei.

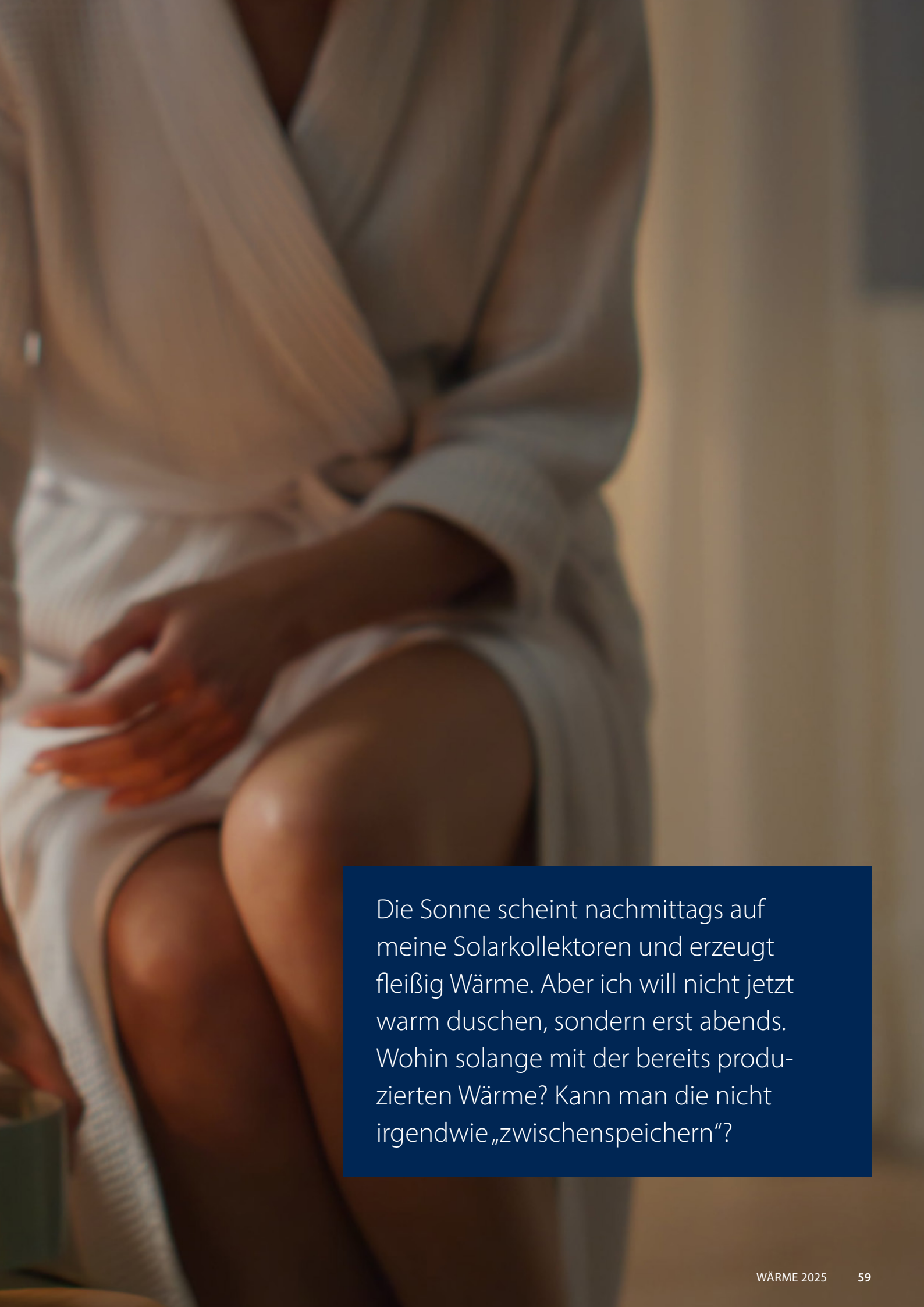
Dämmung ist hier gesetzlich vorgeschrieben (EnEV) – ein Verstoß ist bußgeldpflichtig.

Empfehlenswerte Produkte zu diesem Thema erhalten Sie von

armacell – www.armacell.de
BWT – www.bwt.de
CALEFFI Hydronic Solutions – www.caleffi.de
aalberts hydronic flow control – www.aalberts-hfc.com
grünbeck – www.gruenbeck.de
IMI – www.imi-hydronic.com
judo – www.judo.eu
missel – www.missel.de
optiline – www.richter-frenzel.de
reflex Thinking solutions. – www.reflex.de
resideo – www.resideo.com
ROCKWOOL – www.rockwool.de
SPIROTECH – www.spirotech.de
SYR Haustechnik mit System – www.syr.de
UWS unser wasser. sicher. – www.uws-technologie.de
wilo – www.wilo.com

Wärme, wenn ich sie brauche.





Die Sonne scheint nachmittags auf meine Solarkollektoren und erzeugt fleißig Wärme. Aber ich will nicht jetzt warm duschen, sondern erst abends. Wohin solange mit der bereits produzierten Wärme? Kann man die nicht irgendwie „zwischenspeichern“?

Wärmeenergie für später – einfach puffern.

Bei vielen Heizungsanlagen gilt es, mehrere Wärmequellen, wie etwa einen Biomassekessel oder eine Solaranlage, effizient nutzbar zu machen und die erzeugte Energie dann wieder auf verschiedene Verbraucher zu verteilen (z. B. Fußbodenheizungen, Heizkörper, Brauchwasserbereitung). Als „Herzstück" solcher Anlagen dient in der Regel ein Pufferspeicher. Seine Effizienz entscheidet häufig über die Wirtschaftlichkeit und den Komfort der gesamten Anlage.



Das ist bei der Wärmespeicherung zu beachten

- Für Aufstellung und Anschluss des Speichers ist ausreichend Platz nötig
- Der Aufstellraum sollte innerhalb der gedämmten Hülle liegen
- Speicher muss nicht zwingend im Heizraum aufgestellt werden
- Bei Kombispeicher bzw. Pufferspeicher mit Frischwasserstation: hygienische Warmwasserbereitung nach dem Durchflussprinzip
- Spart Energie bei konventionellen Kesselanlagen (weniger Starts, längere Stillstandszeiten)
- Variable Größen – bis hin zu unterirdischen Puffern mit bis zu 100.000 l

Um den hohen Anforderungen gerecht zu werden, verfügen hochwertige Pufferspeicher über wirksame Schichtladeeinrichtungen. Sie stellen sicher, dass sich kalte und warme Wasserströme nicht unkontrolliert vermischen und so eine möglichst effiziente Betriebsweise der Gesamtanlage erreicht wird. Von großer Bedeutung ist außerdem eine hochwertige Dämmung, welche die Abstrahlverluste so gering wie möglich hält. Die Qualität der Dämmung und das Abstrahlverhalten weisen viele Hersteller inzwischen durch die Angabe der „24-Stunden-Bereitschaftsverluste" aus, das ist die Energiemenge, die ein Speicher bei definierten Bedingungen im Stillstand über 24 Stunden verliert.

Typische Speicher sind …

- Trinkwasserspeicher
- Pufferspeicher
- Pufferspeicher mit Frischwasserstation
- Kombispeicher mit Edelstahlwellrohr
- Schichtenspeicher
- dezentrale Warmwasserbereitung
- Hochleistungsspeicher



Welcher Speicher passt zu meinen Anforderungen?

Für weitere Informationen zu Speicherarten und deren Förderung scannen Sie den QR-Code mit einer Smartphone- oder Tablet-Kamera (Online-Verbindung erforderlich).



Empfehlenswerte Produkte zu diesem Thema erhalten Sie von

Austria Email — www.austria-email.de
AEG — www.aeg-haustechnik.de
BOSCH — www.bosch-homecomfort.com
Citrin Solar positive energie — www.citrinsolar.de
CLAGE — www.clage.de
DEHOUST ENERGIE. WÄRME. WASSER. — www.dehoust.de
HUCH — www.huch.com
optiline — www.richter-frenzel.de
oventrop — www.oventrop.de
STIEBEL ELTRON — www.stiebel-eltron.de
strawa — www.strawa.com
Vaillant — www.vaillant.de
WOLF — www.wolf-heiztechnik.de

Weg mit alten Stromfressern.

Wussten Sie, dass eine alte Öl- oder Gas-Heizung zu den größten Stromverbrauchern im Haus gehören kann? Dies liegt an deren strombetriebenen ungeregelten Umwälzpumpen, welche die Zirkulation von Heizungswasser im System in Gang halten. Der Einbau einer modernen Hocheffzienzpumpe spart hier bares Geld.


kWh

Alt gegen neu – da spart man deutlich.

Hocheffizienzpumpen arbeiten präziser, sparsamer und komfortabler als „alte“ ungeregelte Heizungspumpen, da diese ihre Förderleistung an die tatsächlichen Anforderungen Ihres Heizungssystems anpassen können. Eine Umrüstung entlastet Haushaltskasse und Umwelt und macht sich bei den hohen Betriebskosten innerhalb kürzester Zeit bezahlt.

	Verbrauch in kWh / Jahr	Stromkosten / Jahr
Heizungspumpe (alt)	600	**172 €**
Elektroherd	445	**128 €**
Kühlschrank	330	**95 €**
Beleuchtung	330	**95 €**
Waschmaschine	200	**57 €**
TV-Gerät	190	**55 €**
Heizungspumpe (neu)	40	**12 €**

Den Berechnungen liegt ein Strompreis von 28,7 ct/kWh (inkl. MwSt.) zugrunde.

Hocheffizienzpumpen reduzieren den umweltschädlichen CO_2-Ausstoß um bis zu 80 %.

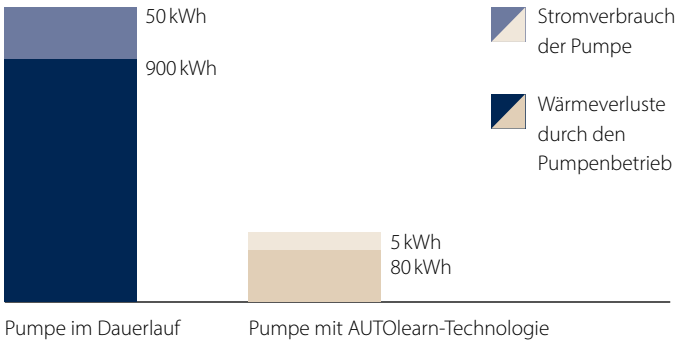


Eine Hocheffizienzpumpe macht sich innerhalb kürzester Zeit bezahlt. Bis zu 14 % des jährlichen Gesamtstromverbrauchs im Haushalt lassen sich durch den Einbau einsparen.

Weitere Stromfresser: Brauchwasserpumpen

Ebenfalls elektrisch angetriebene Zirkulationspumpen stellen überall im Gebäude jederzeit warmes Trinkwasser bereit, indem sie das Wasser in einer Ringleitung zirkulieren lassen. Moderne Brauchwasserpumpen hingegen stellen sich selbstständig auf das Nutzerverhalten ein. Vorausschauend wird zu dem Zeitpunkt warmes Wasser zur Verfügung gestellt, an dem es gebraucht wird. In Zeiträumen, in denen voraussichtlich kein warmes Wasser benötigt wird, läuft die Pumpe nicht. Das spart elektrische Energie für den Pumpenbetrieb und unnötiges Aufheizen des Warmwasserspeichers.

Reduzierung der Energieverluste in einem typischen Einfamilienhaus pro Jahr





Weitere Informationen zu Hocheffizienzpumpen finden Sie hier.

Der Pumpentausch wird staatlich gefördert

Die Optimierung des Heizungsverteilsystems in Bestandsgebäuden wird mit einem Zuschuss von bis zu 20 % gefördert. Dazu gehören beispielsweise der hydraulische Abgleich der Heizungsanlage inklusive der Einstellung der Heizkurve, des Austauschs von Heizungspumpen sowie der Anpassung der Vorlauftemperatur und der Pumpenleistung.

www.energiewechsel.de/KAENEF/Redaktion/DE/Foerderprogramme/heizungsoptimierung.html

Empfehlenswerte Produkte zu diesem Thema erhalten Sie von

Biral
www.biral.de

GRUNDFOS
www.grundfos.de

KSB
www.ksb.de

optiline
www.richter-frenzel.de

VORTEX
www.deutsche-vortex.de

wilo
www.wilo.de

Energiesparen ist eine Frage der Einstellung.

Heizen nur, wenn wir Wärme brauchen. Wärme nur, wo sie gewünscht ist. Warmes Brauchwasser nur, wenn es benötigt wird.
Diese Aufgaben übernehmen zentrale Heizungssteuerungen, die Ihren Wärmeerzeuger mit seinen Verbrauchern sowie den eingebauten Pumpen und Mischern überwachen und steuern – und so effektiv sparen helfen.



Einsparpotenziale durch intelligente Gebäudetechnik.

Haus- und Gebäudetechnik funktioniert heute nicht mehr isoliert, sondern wird in einem System miteinander vernetzt.
Und sieht man sich moderne Heizungssysteme und die Technik von Wärmeerzeugern an, wird schnell klar: Eine zentrale Regelung ist unverzichtbar. Diese regelt die Temperaturen, steuert Pumpen, Mischer und Ventile überall da, wo Heizungswasser bewegt, umgeleitet, abgesperrt oder vermischt werden soll.

Eine Steuerung für alles

Moderne Regelungskonzepte verhindern zuverlässig das Überheizen von Räumen. Sie regeln die Raumtemperatur zeit- und bedarfsabhängig. Eine optimale Vorlauftemperatur gewährleistet, dass alle Räume ausreichend beheizt werden, steigert die Effizienz und vermeidet hydraulische Probleme in der Heizungsanlage.

Auch in bestehende Anlagen sind solche Regelungen mittlerweile problemlos integrierbar. Die Datenübertragung wird einfach per Funk oder Kabel realisiert. So gewinnt man an Komfort und spart in erheblichem Umfang Energie.



Gut zu wissen

- In normalen Ein- und Mehrfamilienhäusern reicht in der Regel ein 230-V-Anschluss und optional ein Internetzugang.
- Einbaumöglichkeiten für Raum-Temperaturfühler an geeigneten Stellen prüfen.
- Einzelraumsteuerung ist überall möglich, wo sich Heizkörper-Thermostatventile oder Fußbodenverteiler mit Stellantrieben aufrüsten lassen.
- Mit Funkregelungen können auch alte Fußbodenheizungen über Raumthermostate geregelt werden.
- Frei programmierbare Regelungen ermöglichen unbegrenzte Einsatz- und Steuerungsmöglichkeiten.
- Onlinegestützte Systeme ermöglichen Fernsteuerung, Fernüberwachung, Fernwartung und die Anlagen können durch Datenaufzeichnung weiter optimiert werden.



Ich möchte mehr über Regelungssysteme erfahren!

Scannen Sie einfach den QR-Code mit einer Smartphone- oder Tablet-Kamera (Online-Verbindung erforderlich).



Empfehlenswerte Produkte zu diesem Thema erhalten Sie von

alre
www.alre.de

ETA
www.eta.co.at

IMI
www.imi-hydronic.com

KERMI
www.kermi.de

optiline
www.richter-frenzel.de

oventrop
www.oventrop.de

resideo
www.resideo.com

RESOL®
www.resol.de

uponor
www.uponor.de

WATTS
www.wattswater.de

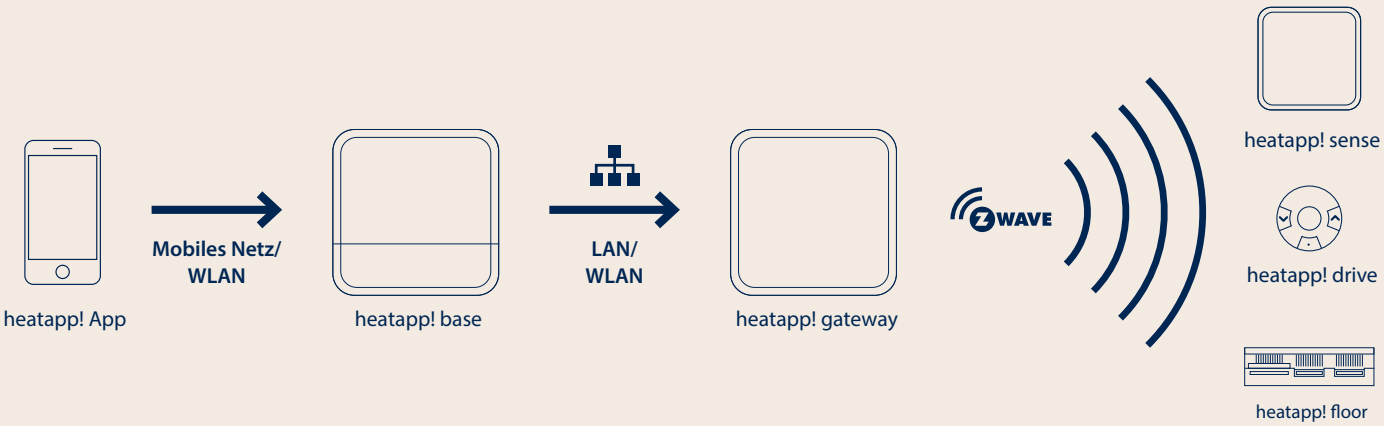
WOLF
www.wolf.eu

Hausautomation – so smart kann Ihr Home sein.

Auch wenn Ihr Haus zunehmend intelligenter wird, haben Sie trotzdem alles in der Hand. Durch Vernetzung und Fernsteuerung von Geräten steuern Sie zentral alles, was Sie wollen, per APP – über Smartphone, Tablet oder den PC. SmartHome bedeutet für Sie einen Gewinn an Komfort, Sicherheit und Energieeinsparung.



Quelle: EbV



Beispielhafte Heizungssteuerung von überall mit dem heatapp-System von EbV



Ihre Vorteile bei einer smarten Steuerung

- Zeitliche, räumliche und thermische Steuerung von Heizsystemen und Lüftungsanlagen
- Erkennen von Wetterparametern zur Steuerung der Heizung
- Anpassen der nötigen Raumtemperaturen an Benutzergewohnheiten
- Einbindung von Rauch- und Feuermeldern
- Erkennen von Leckagen und das Stoppen des Wasserflusses
- Steuern von Jalousien, Fenster und Türen (inkl. Einbruchsicherung und Diebstahlwarnung)
- Steuerung von Hausgeräten und der Beleuchtung

Empfehlenswerte Produkte zu diesem Thema erhalten Sie von

BOSCH
www.bosch-homecomfort.com

Danfoss
www.danfoss.de

EbV elektronik
www.ebv-gmbh.de

optiline
www.richter-frenzel.de

oventrop
www.oventrop.de

resideo
www.resideo.com

uponor
www.uponor.de

WATTS
www.wattswater.de

Sie wollen doch nicht für draußen heizen, oder?

Wir verbringen mehr als 60 % unseres Lebens in geschlossenen Räumen. Da sollte die Luft frisch und unverbraucht sein. Denn sie ist die Grundvoraussetzung für ein gesundes und angenehmes Leben. Aber um Energiekosten zu sparen, werden Gebäude zunehmend dichter gebaut. Da wird eine sinnvolle Be- und Entlüftung zur echten Herausforderung.



Unsere Abluft, die laufend entsteht, enthält Energie. Sie zu nutzen oder zurückzuführen, ist auf jeden Fall sinnvoll und energetisch wertvoll. Das Einsparpotenzial durch den Einsatz einer Wärmerückgewinnung ist enorm hoch. Unkontrolliertes Lüften der Wohnung bei Winterkälte macht sogar bei einem Niedrigenergiehaus den Einspareffekt schnell zunichte und verdoppelt den Heizwärmebedarf.

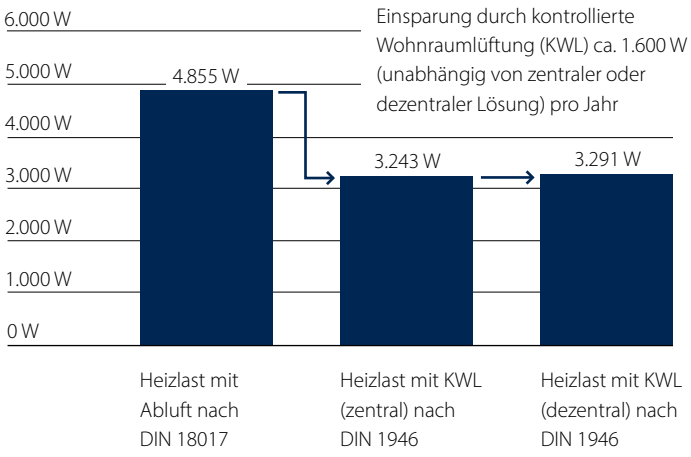
Falsches Lüften kann teuer werden

Beispiel Lüftungswärmebedarf bei Fensterlüftung (theoretische Berechnung)

- Schlafzimmer 16 m² Fläche bzw. 40 m³ Rauminhalt
- Fenster gekippt mit Querlüftung 2- bis 4-fache Luftwechselrate pro Stunde
- Luftaustausch bei 8 °C –> ca. 80 m³/h
- Außentemperatur 8 °C, Raumtemperatur 20 °C
- Volumenstrom 80 m³/h entspricht einem vollständigen Luftwechsel innerhalb einer halben Stunde
- Lüftungswärmebedarf: **346 W**

Der Normlüftungsbedarf nach DIN EN 12831 beträgt bei –12 °C Außentemperatur jedoch nur ca. 170 W.

Einsparpotenzial bei verschiedenen Lüftungsarten



Quelle: HEA Wohnungslüftung

16 % Energieeinsparung pro Jahr – durch eine Lüftung mit Wärmerückgewinnung.





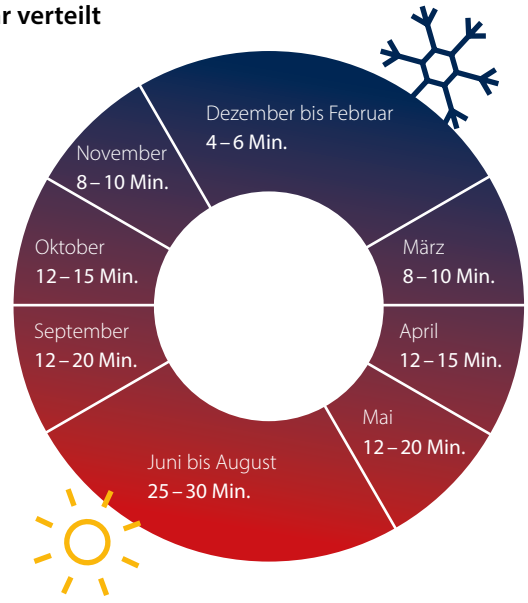
Wichtig, aber schwierig umzusetzen – wer hat schon immer die Zeit und Muße für eine ausreichende Lüftung von Hand?

So geht optimales Lüften von Hand

- Vier- bis sechsmal am Tag querlüften – Heizung abstellen und Fenster weit auf
- Richtiger Durchzug erneuert auch in Nischen und Ecken die verbrauchte Luft
- Besonders wichtig: Morgens lüften – beim Schlafen wird viel Feuchtigkeit abgegeben
- Stets Kohlendioxidgehalt niedrig halten – tagsüber und vor dem Schlafen
- Ideale Luftfeuchtigkeit: zwischen 40 und 60 % – Hygrometer hilft beim Messen
- Dachboden- und Kellerfenster bleiben während der Heizperiode geschlossen

Achtung: Dauerlüften durch gekippte Fenster sorgt nur für geringen Luftaustausch, erhöht den Heizenergiebedarf oder führt durch auskühlende Wände gern zu Schimmelbildung.

Empfohlene Lüftungsdauer über das Jahr verteilt



Maschinelle Prinzipien, die Ihnen das manuelle Lüften abnehmen

Mit Rückgewinnung

Energie in der Abluft wird mittels eines Wärmeübertragers und/oder einer Wärmepumpe erhalten.

Mit Vorwärmung

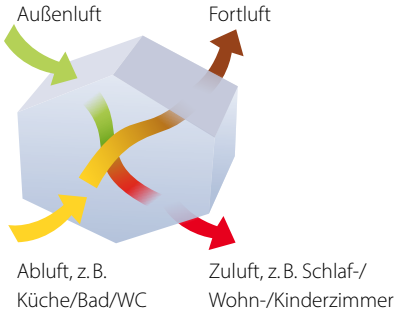
Zugeführte Außenluft wird durch Erdwärmetauscher, Luftbrunnen oder Luft-Solarkollektoren erwärmt.

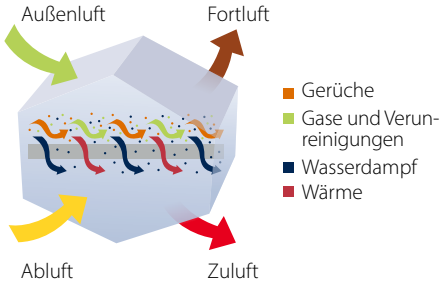
Mit Verringerung

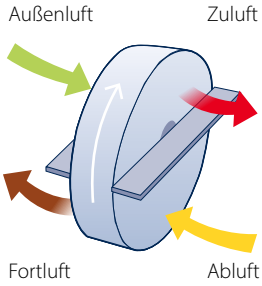
Zonen- oder Bedarfslüftung steuert entsprechend der Luftfeuchte- oder Kohlendioxid-Werte die Luftzufuhr der jeweiligen Räume.

So funktioniert Wärme-rückgewinnung bei maschinellen Lüftungen.

Man unterscheidet hier grundsätzlich zwischen Rekuperatoren und Regeneratoren. Bei Rekuperatoren findet eine indirekte Wärmeübertragung statt, bei Regeneratoren eine halbindirekte. Was das genau bedeutet, zeigt sich bei den verschiedenen Lüftungsgeräten.







Kreuz(gegen)stromwärmetauscher

Hierbei sind die beiden Luftströme (Zu- und Abluft) durch eine wärmedurchlässige Wand getrennt. Bei einem Kreuzgegenstromwärmetauscher werden die Luftströme entgegengesetzt aneinander vorbeigeführt und gleichzeitig im Gerät gekreuzt. Durch diese Kombination aus Gegenstrom und Kreuzstromwärmetauscher erhöht sich der Temperaturwirkungsgrad, die Effizienz erhöht sich.

Enthalpietauscher

Die Energie aus der verbrauchten Abluft wird mittels Membran auf die frische Zuluft übertragen. Gleichzeitig wird der Übergang von Gasen, Gerüchen und Verunreinigungen verhindert, aber die Feuchtigkeit zurückgegeben.

Rotationswärmetauscher

Diese verwenden das Prinzip der halbindirekten Wärmeübertragung mittels eines Wärmespeichers. Dabei wird die Wärme von einem Luftstrom auf den anderen übertragen, indem der eine Luftstrom die rotierende Speichermasse erwärmt und der andere Luftstrom die Speichermasse abkühlt.

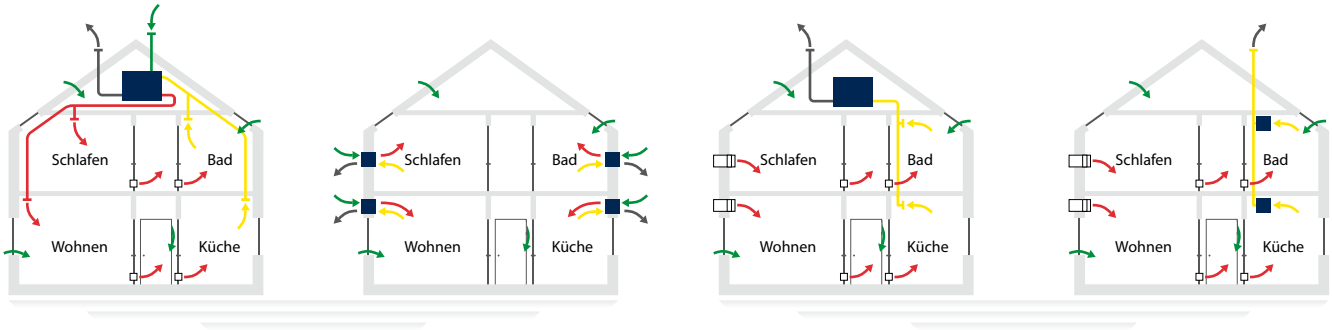


Das R+F Optiline 350 D L/R Lüftungsgerät ist speziell für den Einsatz in Ein- und Zweifamilienhäusern ausgelegt. Als zentrales System für die Wärmerückgewinnung ist es gleichermaßen gut für Neubau- und Sanierungsprojekte geeignet und sorgt jederzeit für ein angenehmes Wohlfühlklima. Dank stromsparender, sehr leiser EC-Motoren ist der Betrieb ausgesprochen energiesparend. Durch den integrierten Enthalpietauscher erreicht das System eine Wärmerückgewinnung von bis zu 80 % und gewinnt gleichzeitig bis zu 65 % der Feuchte zurück.

Auch für spezielle Einbausituationen wie z. B. den Einbau in Nischen oder Zwischendecken gibt es eine Vielzahl von Lösungen.







Zu-/Abluftsystem mit Wärmerückgewinnung

Zentral

- Gerüche und Feuchtigkeit werden aus belasteten Räumen von einem Ventilator abgesaugt.
- Schlaf- und Wohnräume werden mit gefilterter und vorgewärmter Luft von einem einzigen Ventilator versorgt – eine entsprechende Platzierung der Zuluftauslässe verhindert Zugluftерscheinung.
- Die Wärme aus der Abluft wird durch Wärmeübertragung an die Zuluft abgegeben, was Energie einspart.
- Als Variante ist auch die Wärmerückgewinnung zusätzlich mit Wärmepumpe möglich. Hier kann die Wärme dem Warmwasser oder dem Heizungssystem zugeführt werden.

Dezentral

- Die einzelnen Räume werden jeweils mit gefilterter Luft versorgt und verbrauchte Luft wird abgesaugt.
- Benötigt werden lediglich dezentrale Wandöffnungen und Stromanschluss.
- Variante 1 besteht aus einem Bauteil mit zwei Ventilatoren, Wärmeübertrager und Filter.
- Variante 2 ist der paarweise Betrieb von Bauteilen mit je einem Ventilator, Wärmeübertrager und Filter. Die Lüfter arbeiten abwechselnd angesteuert im Inversbetrieb. Je nach Anforderung wird ein Bauteil in einen Wohnraum eingebaut.

Abluftsystem

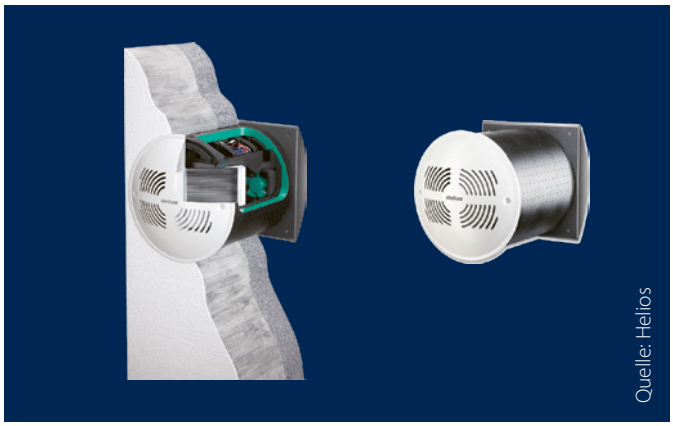
Zentral

- Gerüche und Feuchtigkeit werden aus belasteten Räumen von einem Ventilator abgesaugt und die Frischluft strömt über Außenwanddurchlässe nach – möglicher Einbau in Rollladenkasten, Fensterrahmen oder Wand.
- In der Variante ohne Wärmerückgewinnung wird der gesamte Wärmebedarf durch den Wärmeerzeugner gedeckt.
- In der Variante mit Wärmerückgewinnung wird die Wärme aus der Abluft durch eine Wärmepumpe dem Warmwasser und/oder dem Heizungssystem zur Verfügung gestellt.

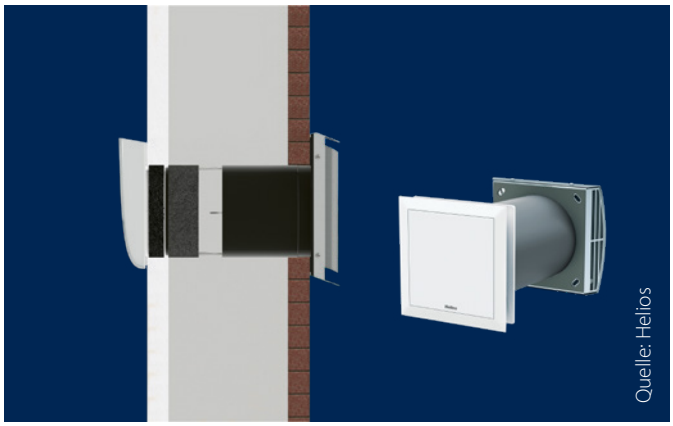
Dezentral

- Mehrere Ventilatoren saugen Gerüche und Feuchtigkeit aus belasteten Räumen ab.
- Über Außenwanddurchlässe (Einbau im Fensterrahmen, Rollladenkasten oder in der Wand möglich) strömt Frischluft für die Wohnräume nach.

Dezentrale Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung



Zwei dezentrale Ventilatoren und ein rekuperativer Wärmetauscher – ohne zusätzliche Verrohrung. Hier ist eine entsprechende Anzahl von Geräten für die benötigte Luftmenge einzubauen. Zusätzlich sollte ein feuchtegeführter Abluftventilator in den feuchtebelasteten Räumen verbaut werden.



Dezentrale Lüftungslösung für paarweisen Betrieb – Luft wird abwechselnd zu- oder abgeführt. Dabei befindet sich ein Gerät im Zuluft-Modus, während in einem anderen Raum sein Gegenpart den Raum entlüftet. Nach einem bestimmten Zeitintervall wechseln die Luftrichtungen. Je Lüftungsgerät genügt eine einfache Kernlochbohrung durch die Außenwand. Ideal auch für die Nachrüstung.



Bedarfsgeführte Abluftsysteme optimieren permanent die Luftmenge. Die Luft wird durch feuchtegeführte Außenbauteil-Luftdurchlässe vorrangig über die Wohn- und Schlafräume eingebracht, die einen höheren Lüftungsbedarf haben. Sie werden am Fenster, Rollladenkasten oder an die Außenwand



angebracht. In den Ablufträumen (Bad, Küche und WC) wird die verbrauchte Luft über feuchtegeführte Abluftelemente abgesaugt. Ein mechanischer Feuchtesensor in den Elementen sorgt dabei für die optimale Nachströmung bzw. Absaugung der beiden Luftarten.

Raumluft im Test.

Laut Stiftung Warentest ist die Schadstoffbelastung in vielen Wohnungen höher als an stark befahrenen Straßenkreuzungen. Oftmals ist die Luft eines Gebäudes angereichert mit Hausstaub, Allergenen, Viren und Keimen und sie enthält einen erhöhten Anteil an Kohlendioxid. Möbel, Reinigungsmittel und Textilien dünsten zudem nicht selten Schadstoffe aus, welche die Wohnraumluft ebenfalls belasten.

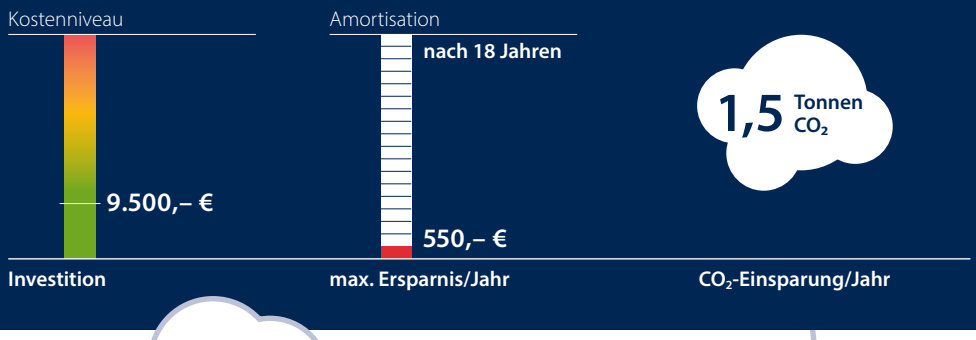


Reduziert Allergene und Partikel – geeignete Filter können zu einer besseren Raumluftqualität beitragen.

Gut zu wissen

- Zentrale Lüftungsgeräte brauchen Aufstellraum mit ausreichend Platz
- Erdkollektoren, Luftbrunnen oder Sole-Wärmetauscher optimieren die Wirkung der Anlage (Vorwärmung im Winterbetrieb, Vorkühlung im Sommer)
- Kaminöfen benötigen einen Drucksensor, damit bei entstehendem Unterdruck keine giftigen Rauchgase in die Wohnräume gelangen
- Küchendunstabzugshauben als Umlufthauben zu konzipieren führt zu weniger Energieverlust
- Im Bestand: Raum für Abhängung der Decke oder Verkleidung der Luftkanäle einplanen
- Lüftungsanlagen gibt es auch mit integrierter Kühlfunktion
- Bei geringer Raumhöhe: einzelne Räume über dezentrale Lüftungsgeräte belüften
- Komfortlüftungsanlagen erzielen Einsparpotenziale von 15 bis 50 %
- Vermeidung von sichtbaren und verdeckten Feuchteschäden (Schimmelbildung)
- Kontinuierliche Abführung von Schadstoffen (Formaldehyd, Tabakrauch, Ausdünstungen aus Baumaterialien, Möbeln und Reinigungsmitteln)
- Filterplatten in unterschiedlichen Filterklassen können die Belastung der Raumluft durch Allergene zusätzlich reduzieren

Kosten-Nutzen-Relation für Altbaugebäude
(Beispiel: 150 m² Wohnfläche, zentrale Lüftung mit WRG ohne Einbezug von Förderungen)*



Empfehlenswerte Produkte zu diesem Thema erhalten Sie von

AERECO www.aereco.de
BLAUBERG Ventilatoren blaubergventilatoren.de
BOSCH www.bosch-homecomfort.com
Helios www.heliosventilatoren.de
KERMI www.kermi.de
LIMODOR INNOVATION ON AIR www.limodor.de
MAICO VENTILATOREN maico-ventilatoren.com
optiline www.richter-frenzel.de
PLUGGIT Die Wohnraumlüftung. www.uponor.com
STIEBEL ELTRON www.stiebel-eltron.de
systemair www.systemair.de
Vaillant www.vaillant.de
WOLF www.wolf-heiztechnik.de
zehnder www.zehnder-systems.de

Für optimales Klima in allen Räumen.



Unsere Sommer werden zunehmend wärmer und schwüler. Das kann einem gefährlich zusetzen. Schon ab 22 °C sinkt unsere Leistungsfähigkeit um 5 % – und mit jedem Grad mehr um weitere 5 %. Gesunder Schlaf: Fehlanzeige. Fenster auf hilft auch nicht wirklich und bringt am Ende noch ungewünschte Pollen und Staub in die Wohnung.



Wohlfühlklima-Wandel für zu Hause.

Raumklimageräte galten früher häufig als Energieverschwender. Modernste Inverter-Technik macht sie mittlerweile jedoch sehr effizient. Die Vorteile liegen auf der Hand: Komfort-Raumklimageräte mit Wärmepumpentechnologie geben durch direktverdampfendes Kältemittel die Wärme unmittelbar an den Luftstrom ab. Dies spart Zeit und Energie.

Steigt die Raumtemperatur an, passt sich der Inverter exakt an die benötigte Kühlleistung an. Dies hat zur Folge, dass es nur zu minimalen Temperaturschwankungen kommt und somit eine längere Klimatisierung unter Volllast ausbleibt. Das spart nicht nur Energiekosten, sondern verhindert auch gleichzeitig unnötige Anlaufgeräusche. Komfort-Raumklimageräte besitzen zudem integrierte Luftfilter und Ionen-Generatoren, welche die Luftqualität erheblich verbessern und somit entscheidend für ein gesundes Raumklima sind.

Immer das richtige Klima

In den bisherigen deutschen Sommern wird ein Klimagerät in der Regel 30 Tage zur Temperaturreduzierung eingesetzt. An über 100 Tagen kann es die Behaglichkeit durch die Reduzierung der Luftfeuchtigkeit erheblich verbessern. Und in der Heizsaison sorgen moderne Raumklimageräte dank ihrer integrierten Wärmepumpenfunktion für angenehme und effiziente Wärme.

Lokale Raumklimageräte

Kompakt und besonders geeignet für den flexiblen und schnellen Einsatz in Räumen, bei denen die benötigte Kühlleistung unter 5 kW liegt.

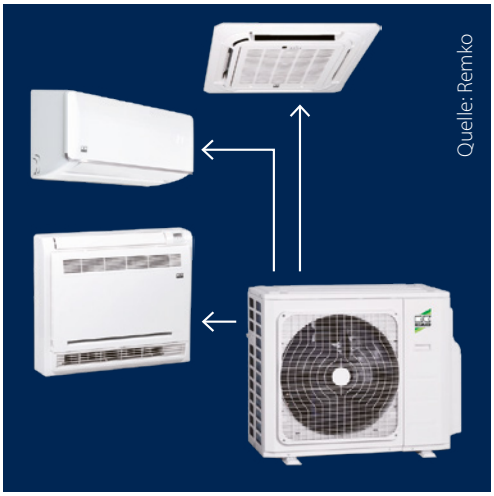






Stationäre Raumklimasysteme

Sind in allen erdenklichen Bauformen und Leistungen verfügbar, ob für den Einsatz an der Wand, in Zwischendecken oder als Ersatz für Konvektoren.



Bei einem **Multi-Split-Klimasystem** lassen sich mehrere Innengeräte an eine Außeneinheit anschließen. Der Anschluss der Innengeräte erfolgt flexibel. Hier kann jeder Raum mit unterschiedlichen Gerätetypen (Wand- oder Deckengerät) und Leistungen ausgestattet werden.



Single-Split-Geräte bestehen aus einer Außeneinheit und einer Inneneinheit. Dies ermöglicht eine besonders unauffällige Geräteinstallation und einen besonders geräuscharmen Gerätebetrieb. Beide Gerätekomponenten sind über Kältemittelleitungen miteinander verbunden.

Ressourcenschonend kühlen – Kaltwasser-Klimasysteme mit weniger Kältemittel.

Wasser übernimmt den Wärme- und Kältetransport

Der „Kaltwassersatz" ist eine Kältemaschine, die kaltes Kühlwasser und andere gekühlte Medien bereitstellt, mit denen sich Räume klimatisieren und Geräte kühlen lassen. Alternative Bezeichnungen für den Kaltwassersatz sind „water-chiller" (auf Deutsch: „Wasserkühler") oder „chiller" („Kühler").

Als Kälteträger dient vorwiegend Wasser (daher auch die Gerätebezeichnung „Kaltwassersatz"), dem je nach Kühlanwendung auch Zusätze wie Glykol beigemischt werden, um z. B. den Gefrierpunkt herabzusetzen. So kann das Wasser auch unter 0 °C abgekühlt werden, ohne zu vereisen. Die Kälteleistung von Kaltwassersätzen variiert je nach Gerät zwischen wenigen und häufig mehreren 100 Kilowatt (kW).

Das vom Kaltwassersatz auf etwa 6 bis 7 °C abgekühlte Wasser zirkuliert dann von einer Pumpe angetrieben durch das zu kühlende Gebäude, nimmt Wärme auf und kehrt zum Kaltwassersatz zurück. Dort wird die Wärme über eine Luft- oder Wasserkühlung an die Umwelt abgegeben.

Dank modernster Technik bis zu 80 % weniger Kältemittel

In den Rohrleitungen zwischen Kaltwasser-Erzeuger und Innengeräten fließt Wasser als Kälte bzw. Wärmeträger. Es befindet sich gegenüber herkömmlichen Systemen kein Kältemittel im zu klimatisierenden Raum. Nur im geschlossenen Kreislauf des Kaltwasser-Erzeugers wird Kältemittel benötigt.



Einsatzbereiche von Kaltwasser-Klimasystemen:

- Produktionshallen
- Back-/Lackierstraßen
- Druckmaschinen
- Lebensmittel/Kühlgut
- Rechenzentren
- MRT-Geräte

... und in der Klimatisierung von:

- Bürogebäuden
- Einkaufszentren
- Kliniken
- Hotels



Empfehlenswerte Produkte zu diesem Thema erhalten Sie von

BOSCH
www.bosch-homecomfort.com

DAIKIN
www.daikin.de

KAMPMANN
www.kampman.de

optiline
www.richter-frenzel.de

REMKO
www.remko.de

STIEBEL ELTRON
www.stiebel-eltron.de

TOSHIBA
www.toshiba-klima.de

Vaillant
www.vaillant.de

Die günstigste Energie ist die, die man gar nicht verbraucht.

Dach, Wände, Fenster, Böden oder Keller bieten unglaubliches Potenzial, kostbare Energie zu sparen – unter anderem durch wärmedämmende Maßnahmen an der Gebäudehülle. Eine gut gedämmte Gebäudehülle trennt die beheizten Räume von Außenluft und Erdreich. Und schon braucht man weniger Energie zum Heizen.





Eine gute Entwicklung!

Der Energieverbrauch fürs Heizen sinkt über die Jahre kontinuierlich.

Wärmedämmung ermöglicht bis zu 50 % Heizkostenreduktion. Die Energieeinsparung übersteigt den Energieaufwand für die Herstellung des Dämmstoffs um ein Vielfaches.

Was Dämmstoffe leisten

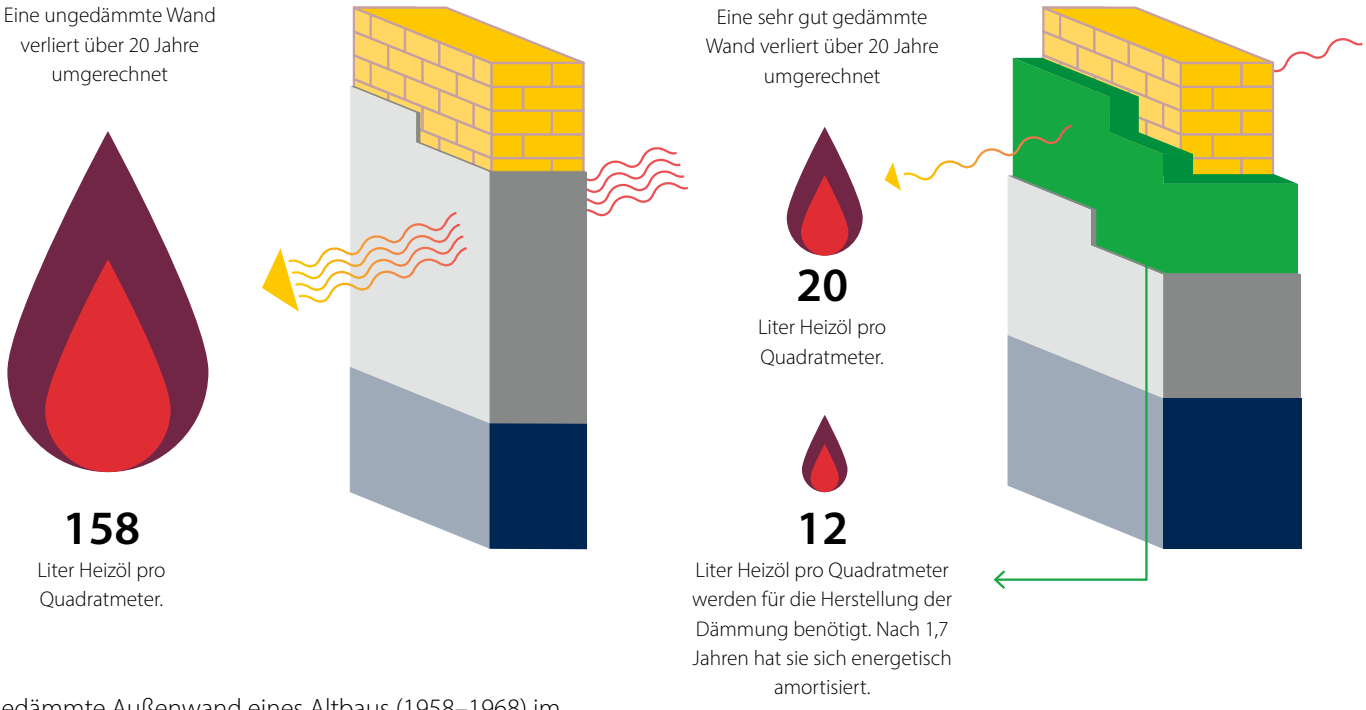
Grundsätzlich helfen Dämmstoffe, das Gebäude im Winter warm und im Sommer kühl zu halten. Als Dämmstoffe bezeichnet man Baustoffe, die aufgrund vieler Hohlräume ein großes Volumen bei geringem Gewicht haben. Die eingeschlossene ruhende Luft ist ein schlechter Leiter für Wärme und bewirkt so die wärmedämmende Eigenschaft dieser Materialien. Eine gute Dämmung sorgt dafür, dass die Oberflächentemperaturen an der Innenseite der Wände ansteigen und somit größere Behaglichkeit in den Räumen erreicht wird. Es entsteht ein gleichbleibend gutes Innenklima und dadurch steigt der Wohnkomfort. Eine umlaufende Wärmedämmung beseitigt Wärmebrücken und vermindert somit zudem die Gefahr der Schimmelbildung.

Dämmung und die Rolle der Fenster

Fenster müssen hohen Anforderungen gerecht werden: Im Winter sollten sie die Kälte nicht ins Gebäude und die Wärme nicht hinaus lassen. Im Sommer wiederum sollten sie einen hochwertigen Schutz gegen eindringende Hitze bilden. Außerdem müssen sie Lärm, Feuchtigkeit und Wind abwehren. Beim Fenster kommt es nicht nur auf die Art des Glases an, auch Fensterrahmen und Dichtungen erweisen sich manchmal als Schwachstellen. Einfach verglaste oder undichte Fenster verschwenden nicht nur wertvolle Heizenergie, sie verursachen auch ein unangenehmes Raumklima. Moderne Fenster bestehen aus einer Dreifachverglasung und einem gedämmten Rahmen. Dadurch wird das oft beklagte, unangenehme Frösteln in Fensternähe vermieden, das durch den zu hohen Unterschied zwischen der Raumtemperatur und der Oberflächentemperatur veralteter Fenster entsteht. Egal, welche Fenster gewählt werden: Sie sollten immer innen dampfdicht und außen schlagregendicht eingebaut sein. Hinweise dazu geben die Einbaurichtlinien der entsprechenden RAL-Gütegemeinschaft.

Das Lüftungskonzept sollte von einem Fachmann erstellt werden, der in der Planung, Ausführung oder Instandhaltung von lufttechnischen Maßnahmen oder in der Planung und Modernisierung von Gebäuden tätig ist.





Ungedämmte Außenwand eines Altbaus (1958–1968) im Vergleich zu 24 cm Polystyrol-Dämmung. Dämmstoffe mit niedrigerem Herstellungsaufwand schneiden noch besser ab.

Quelle: Umweltbundesamt unter Mitarbeit von Fraunhofer IEG und Fraunhofer ISI

Wichtig für dichte Gebäudehüllen: Lüftungsnorm DIN 1946-6

Für alle Neubauten und die Renovierung von Altbauten wird damit ein Lüftungskonzept vorgeschrieben. Bei Altbauten ist ein Lüftungskonzept notwendig, wenn im Ein- oder Mehrfamilienhaus mehr als ein Drittel der Fenster ausgetauscht werden oder im Einfamilienwohnhaus mehr als ein Drittel der Dachfläche abgedichtet wird. Gleichzeitig werden einzuhaltende Lüftungsstufen definiert:

Lüftung zum Feuchteschutz

Ist 24 Stunden/365 Tage im Jahr nutzerunabhängig sicherzustellen.

Nennlüftung

Notwendige Lüftung zur Einhaltung der gesundheitlichen und hygienischen Anforderungen sowie des Bauschutzes bei Normalnutzung der Wohnung.

Reduzierte Lüftung

Zur Einhaltung und Gewährleistung des hygienischen Mindeststandards und Bauschutzes bei zeitweiliger Abwesenheit des Benutzers.

Intensivlüftung

Baut Lastspitzen ab, die z. B. durch Kochen oder Waschen entstehen.

Fassadendämmung

Mit einer Dämmung der Außenwände und Sonnenschutz an den Fenstern können Sie bis zu 35 % Energiekosten sparen. Informieren Sie sich über die Fördermittel im Rahmen einer umfassenden Sanierung zum Effizienzhaus.

www.kfw.de

Für jeden Fall ein passender Standard.

Wenn Sie heute bauen oder sanieren wollen, geht es um mehr, als gesetzliche Auflagen zu erfüllen. Schließlich kann eine einmalige Investition in die Energieeffizienz Ihres Hauses Heizkosten dauerhaft und deutlich senken. Doch welcher Standard sollte es sein? In den letzten Jahren haben sich verschiedene Gebäudetypen am Markt bewährt. Allerdings liegen für die meisten keine exakten gesetzlichen Definitionen vor. Einzige Ausnahme: das Passivhaus.





Das Effizienzhaus – in Stufen zu mehr Einsparung

Dieser Begriff ist ein Qualitätszeichen, das von der KfW, dem Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) und der Deutschen Energie-Agentur GmbH (dena) entwickelt wurde. Der Begriff des KfW-Effizienzhauses wird durch eine Zahl ergänzt, die angibt, wie hoch der Jahres-Primärenergiebedarf (Qp) in Relation (%) zu einem vergleichbaren Neubau nach Gebäudeenergiegesetz (GEG) sein darf. Je kleiner die Kennzahl ist, desto geringer ist der Energiebedarf der Immobilie.q

Das Passivhaus – macht unabhängig(er)

Es wird fast keine Energie benötigt, um konstant ein behagliches Klima im Haus zu schaffen. So kommt dieser Gebäudestandard zu seinem Namen: Das Passivhaus muss nur selten aktiv beheizt werden. Seine besonders gut gedämmte, luftdichte Gebäudehülle mit hochwertigen Fenstern und Türen beschränkt den Wärmeverlust auf ein Minimum. Große Fensterflächen nutzen gezielt die Wärme der Sonne. Ganz ohne Heizung kommt aber auch das energieeffiziente Passivhaus in der Regel nicht aus. Festgelegt liegt der Heizwärmebedarf bei höchstens 15 kWh im Jahr pro Quadratmeter Wohnfläche – ein Bestandsgebäude benötigt etwa 80 bis 100 kWh pro Quadratmeter. Der geringe Energiebedarf zum Heizen des Passivhauses lässt sich mithilfe von Photovoltaikanlagen und Lüftungssystemen mit Wärmerückgewinnung zu einem großen Teil regenerativ decken, sodass wertvolle Rohstoffe geschont, Emissionen reduziert und die Betriebskosten des Hauses gering gehalten werden. Die Lüftungsanlage bringt darüber hinaus frische, gefilterte Luft ins Haus und sorgt für ein gesundes Raumklima – auch für Allergiker. So verbindet das Passivhaus hohen Wohnkomfort mit einem effizienten Umgang mit Energie und Ressourcen. Gleichzeitig kann der geringe Energiebedarf dazu beitragen, die Abhängigkeit von schwankenden Energiepreisen zu reduzieren.

(Quelle: Hanse Haus GmbH)

Effizienzhaus Plus – Weichenstellung für die Energiezukunft

Dieses Konzept setzt auf die Kraft der Sonne und macht Bauherren weitgehend unabhängig von Energiepreisen. Denn das Haus produziert selbst mehr Energie, als es verbraucht. Highlight ist hier die nahtlose Integration der Photovoltaikanlage. Scheint die Sonne, erzeugt die Anlage Strom mit vergleichsweise geringen Treibhausgasemissionen, der direkt vor Ort genutzt werden kann. Eine Batterie speichert den Überschuss. Er steht dann zur Verfügung, wenn die Sonne mal Pause macht. Die ausgezeichnete Wärmedämmung stellt sicher, dass die Energie dort bleibt, wo sie hingehört im Haus. Eine Wärmepumpenheizung sorgt zusammen mit der automatischen Lüftungsanlage für ein stets perfektes Raumklima.

(Quelle: Living Fertighaus GmbH)



Nullemissionshäuser – Maßstäbe bei der CO_2-Reduktion

Diese Häuser sind so konzipiert und ausgestattet, dass klimaschädliche Emissionen sowohl beim Bau als auch im Betrieb minimiert werden. Seit 2021 gilt in Deutschland das Zertifikat „Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude" (QNG) als Gradmesser für klimafreundliche Gebäude. Unter Berücksichtigung des gesamten Lebenszyklus stellt es hohe ökologische, soziokulturelle und ökonomische Anforderungen an Gebäude. Um die hohen Anforderungen zu erfüllen, ist der Baustoff Holz ist ein idealer Ausgangspunkt für Nullemissionshäuser. Jeder Baum nimmt während seines Wachstums CO_2 auf und speichert es. Dies wirkt sich positiv auf die CO_2-Gesamtbilanz des Hauses aus. Eine effiziente Dämmung sorgt zudem dafür, dass im Betrieb kaum Energie durch die Gebäudehülle entweicht. Eine Photovoltaikanlage erzeugt Strom für das Gebäude – direkt vor Ort und im Betrieb ohne direkte CO_2-Emissionen. Wird der aktuell nicht genutzt, nimmt ein Stromspeicher Energie auf und stellt sie dann zur Verfügung, wenn der Stromverbrauch die Produktion der Photovoltaikanlage übersteigt. Das passiert meist abends, wenn alle Geräte laufen, aber keine Sonne mehr scheint. Der emissionsfreie Strom liefert auch die Energie für die effiziente Wärmepumpe, die das Haus beheizt. Eine automatische Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung sorgt für angenehm frische, gefilterte Luft, ohne wertvolle Wärme zum Fenster hinauszulüften. Diese Kombination aus ressourcenschonenden Materialien, effizienter Dämmung, Stromerzeugung ohne direkte CO_2-Emissionen im Betrieb und intelligenter Haustechnik bringt die Vision eines Nullemissionshauses ein großes Stück näher.

(Quelle: Bien-Zenker GmbH)



Förderprogramme für die Sanierung von Wohngebäuden

„Energieeffizient Sanieren" – für alle, die den Energieverbrauch ihres Altbaus senken möchten (verschiedene Zuschussprogramme und zinsgünstige Darlehen)

„Effizienzhaus" – für alle, die besser bauen wollen, als es das GEG fordert (zinsgünstige Darlehen und attraktive Tilgungszuschüsse)

www.bafa.de

Kann mein Haus das auch?

Grundsätzlich lassen sich alle Gebäude auch als Effizienz- oder Passivhäuser realisieren. Zunächst ist zu prüfen, ob eine Komplettsanierung nötig ist oder ob gezielte Einzelmaßnahmen sinnvoller sind. Schon kleine Änderungen können große Wirkungen erzielen. Gerade bei energieeffizienten Gebäuden sind alle Details und die gesamte, einwandfreie Ausführung besonders wichtig.

Lassen Sie sich von entsprechenden Fachleuten beraten und bei der Umsetzung unterstützen.

Warme Worte.

Für alle, die mehr verstehen und mitreden wollen, wenn es um Wärmeerzeugung und Wärmenutzung geht.

Absorber
Speziell beschichtetes Blech unter der Glasscheibe eines Sonnenkollektors, das Sonnenenergie aufnimmt und in Wärme umwandelt.

Abwärme
Der bei der Kraft- oder Wärmeerzeugung anfallende Anteil an Wärmeenergie, der ungenutzt in die Umwelt entweicht. Kann zu Heizzwecken genutzt werden.

Ausdehnungsgefäß
Behälter, der die Druckunterschiede zwischen Erwärmung und Abkühlung der Heizungsanlage ausgleicht, um Druckdifferenzen im System zu vermeiden (jährliche Wartung empfehlenswert).

BEG (Bundesförderung für effiziente Gebäude)
Einheitliche Förderstruktur sowohl für Wohngebäude als auch für Nichtwohngebäude. Fasst Förderung von Energieeffizienz und erneuerbaren Energien im Gebäudebereich erstmals unter einem Dach zusammen.

Brennwerttechnik
Nutzt im Vergleich zu herkömmlichen Kesseln zusätzlich die im Abgas enthaltene Energie. Wasserdampf im Abgas wird durch niedrige Rücklauftemperaturen im Kessel zum Kondensieren gebracht. Dabei wird die Energie zurückgewonnen, die zum Verdampfen notwendig war.

COP (Coefficient of Performance)
Gibt die Leistungen von abgegebener Wärmemenge und zugeführter Energie an und ist ein Gütekriterium für den Wirkungsgrad einer Wärmepumpe. Der COP-Wert lässt nur eingeschränkt Rückschlüsse auf real zu erwartende Verbrauchswerte zu und kann daher nur als Anhaltspunkt herangezogen werden.

Energieausweis
Dokumentiert anhand von mehreren standardisierten Kennwerten, wie viel Energie ein Gebäude pro Quadratmeter Wohnfläche in einem Jahr verbraucht. Wenn eine Immobilie gebaut, verkauft oder vermietet wird, muss dem Interessenten der Energieausweis vorgelegt werden. Dieser gilt zehn Jahre und für alle Wohnungen eines Hauses.

Energielabel
Kennzeichnung von energieverbrauchsrelevanten Produkten (ErP). Das Label weist die verschiedenen Energieklassen der Güter aus.

Erdwärmekollektor
Zur Erschließung der Wärmequelle Erde für eine Sole/Wasser-Wärmepumpe erforderlich. Kunststoffrohre, in denen das Frostschutzgemisch zirkuliert, werden von einem Sammler (Verteiler) ausgehend in Schleifen in einer Tiefe von 1,2 bis 1,5 m verlegt. Die Anzahl der Kollektorkreise richtet sich nach der Anlagenleistung und der Bodenqualität.

Erdwärmesonde
Wenn für einen Erdwärmekollektor nicht genug Platz vorhanden ist, dient diese zur Erschließung der Wärmequelle Erde für eine Sole/Wasser-Wärmepumpe. Anzahl und Tiefe der Sonden richten sich nach Anlagenleistung und Bodenqualität. Auch hier zirkuliert Sole in den Kunststoffrohren.

Heizkurve
Bestimmt das Verhältnis, mit dem sich die Vorlauftemperatur zur Außentemperatur hin nach oben oder unten verändert.

Heizungspufferspeicher
Behälter, der das durch Solaranlagen oder andere Wärmeerzeuger erwärmte Heizungswasser bis zur Anforderung durch den Wärmeverbraucher bereithält.

JAZ (Jahresarbeitszahl)
Gibt über ein Jahr hinweg das Verhältnis von der abgegebenen Wärmemenge zur eingesetzten Strommenge bei elektrisch angetriebenen Wärmepumpen an – einschließlich der Strommenge für den Betrieb aller dazugehörigen Verbraucher, insbesondere der Grundwasserpumpe, der Sole-Umwälzpumpe, des Notheizstabes und der Regelung. Eignet sich daher für die energetische Bewertung der Gesamtanlage im Betrieb. Muss im Rahmen einer Förderung durch das BAFA nachgewiesen werden.

Kaminversottung
Tritt an Kaminen auf, die durch die Einwirkung von Kondenswasser und sonstigen Inhaltsstoffen des Abgases in ihrer Statik beschädigt sind – durch starke Fleckenbildung auf der Oberfläche auch von außen gut erkennbar.

Mikroblasen
Freie Sauerstoffpartikel im Heizungssystem. Diese treten vor allem auf, wenn permanent Heizungswasser in die Anlage nachgefüllt wird. Mikroblasen müssen entfernt werden, da sie entweder zu Korrosion mit Stahlteilen führen oder durch Bildung von Luftpolstern die Funktion der Heizkreise unterbinden.

Niedertemperatur-Heizflächen
Arbeiten mit Vorlauftemperaturen unter 55 °C, sodass bei der Verteilung geringere Wärmeverluste auftreten. Für eine ausreichende Erwärmung müssen große Heizflächen wie Fußbodenheizungen oder größer dimensionierte Heizkörper verwendet werden.

Primärenergie
Bezeichnet die Energie, die in den natürlich vorkommenden Energieformen oder -quellen zur Verfügung steht, im Unterschied zur Sekundärenergie, die erst durch einen Umwandlungsprozess aus der Primärenergie gewonnen wird.

Sole
Frostschutzgemisch, mit dem Sole/Wasser-Wärmepumpenanlagen und Solaranlagen befüllt sind, um Eisbildung im System zu verhindern.

Taupunkttemperatur
Sobald die Temperatur des Abgases in Abhängigkeit vom Brennstoff einen bestimmten Wert unterschreitet, wird der Wasserdampf im Abgas zu Kondenswasser umgewandelt. Diese frei werdende Energie nutzt die Brennwerttechnik.

Transmissionswärmebedarf
Der Transmissionswärmebedarf ist die Wärmemenge, die dem Raum zugeführt werden muss, um die Wärmeverluste infolge Wärmeleitung über die Bauteile auszugleichen.

Verockerung
Wird sauerstoffarmes Grundwasser an die Oberfläche gefördert, reagieren die eventuell vorhandenen gelösten Eisen- und Manganionen mit dem Sauerstoff der Luft zu Eisen- und Manganoxid. Diese Reaktion wird durch Mikroorganismen (Biofilme) unterstützt. Es bilden sich weiche, bräunliche, manchmal auch schwarze Beläge. Diese führen zur Verstopfung von Brunnen, Pumpen, Leitungen, Filtern usw., was schließlich den Ausfall der Wärmepumpenanlage nach sich zieht.

Verschlammung
Bezeichnet die Ablagerung von Rostschlamm, die durch hohen Sauerstoffeintrag in das Heizsystem und Reaktion durch rohe Stahlteile entsteht. Verschlammung verringert Rohrquerschnitte und führt zu Fehlfunktionen bzw. Ausfall von einzelnen Heizkreisen. Schlamm setzt sich sehr häufig auch im Wärmeerzeuger ab oder führt zu schlechtem Wärmeübergang und Fehlfunktionen. Höherer Energieverbrauch und höhere Umweltbelastung sind oft die Folge.

Vorlauftemperatur
Temperatur, mit der das erwärmte Wasser im Heizkreislauf der Zentralheizung vom Kessel zu den Heizflächen in den Räumen fließt.

VRF-System (Variable Refrigerant Flow)
Heizt und kühlt zugleich. Lasten können dazu einfach über das direkt in Kupferrohren fließende Kältemittel verschoben werden. Weil die Wärme nur zwischen Kältemittel und Luft übertragen wird, fallen die Energieverluste bei VRF-Anlagen geringer aus. Zugleich wird der Materialeinsatz und Montageaufwand reduziert. Moderne VRF-Systeme sind in Gebäuden vorteilhaft im Einsatz, in denen einerseits Wärmelasten abzuführen sind und zugleich (oder mit dem Wechsel der Jahreszeiten) damit die Raumbeheizung realisiert werden soll.

Wärmebrücken
Bereiche von Bauteilen, an denen ein höherer Wärmestrom stattfindet. An diesen Stellen kommt es durch den erhöhten Wärmestrom zu niedrigen Oberflächentemperaturen auf der Raumseite. Die Auswirkungen von Wärmebrücken sind höhere Heizkosten, Zugluftерscheinungen, Gefährdung der Bausubstanz durch Schimmel und Tauwasser. In der Regel kritische Stellen: Balkone bei durchgehender Balkonplatte, in die Wand integrierte Rollladenkästen, Mauersohlen, Fensterrahmen, Deckenanschlüsse, Heizkörperbefestigungen und -nischen, Hausecken, ungedämmte Betonteile, auskragende Stahlträger.

Auf einen Blick.
Fakten, die für sich sprechen.





750.000
Artikel im Artikelstamm

180
Standorte deutschlandweit

4
Unternehmen

50.000
Artikel auf Lager

1
Ziel: Ihre Zufriedenheit

360
motivierte Azubis

160
ProfiStores

430
LKWs im Einsatz

4.700
großartige Mitarbeiter



Richter+Frenzel GmbH + Co. KG

Leitenäckerweg 6
97084 Würzburg-Heidingsfeld

T +49 931 6108-0 · F +49 931 6108-309
info@r-f.de

Handelsreg. Amtsgericht Würzburg, HRA 220

Technische Änderungen, Irrtum und Druckfehler vorbehalten.

Besuchen Sie uns auf unserer Website **www.richter-frenzel.de** oder auf Instagram und Facebook