

Conocimientos Básicos

Aislamiento Térmico y Recuperación de Calor



La mejora del aislamiento térmico de paredes y tejados es tan solo una medida posible para el ahorro de energía en edificios. Para la evaluación económica debe realizarse un análisis de los ahorros esperados debido a la reducción de las pérdidas de calor para cada caso individual.

Transporte de calor

Como consecuencia de las diferencias de temperatura se produce el transporte de energía térmica. El transporte se realiza en dirección a la temperatura más baja. Se diferencia entre tres procesos de transporte de calor:

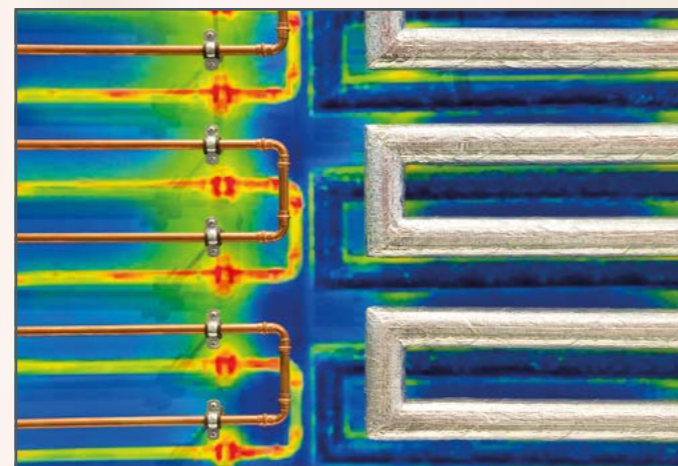
- conducción de calor
- convección
- radiación térmica

Para un suministro de calor eficiente de los edificios es decisivo que el transporte de calor fluya sin obstáculos o suprimirlo.

Si se utiliza un medio portador de calor (convección forzada) para el transporte de calor, es necesaria una toma sin obstáculos en la fuente de calor y una emisión de calor sin obstáculos en el lugar de utilización. Durante el transporte, la emisión de calor debe reducirse al máximo.

También en la calefacción de locales debe reducirse la emisión de calor de la sala utilizada a las zonas externas próximas. Para una transferencia de calor lo más fluida posible, tanto la superficie de transferencia como la conducción de calor del material portador son decisivas. La conducción de calor se indica normalmente como coeficiente de conductividad térmica.

Por el contrario, la descripción, p. ej., en materiales de construcción para suprimir la emisión de calor, suele realizarse mediante el coeficiente global de transferencia de calor. Este incluye además la resistencia de la transferencia de calor de las capas de aire colindantes.



También el aislamiento de las tuberías del portador de calor de calor es una importante contribución a la eficiencia energética.

Recuperación de calor

Se denomina recuperación de calor a los procesos en los cuales se utiliza el calor residual de un caudal másico tras su utilización principal. De lo contrario, el calor obtenido de este modo se perdería si no se aplicara la recuperación de calor.

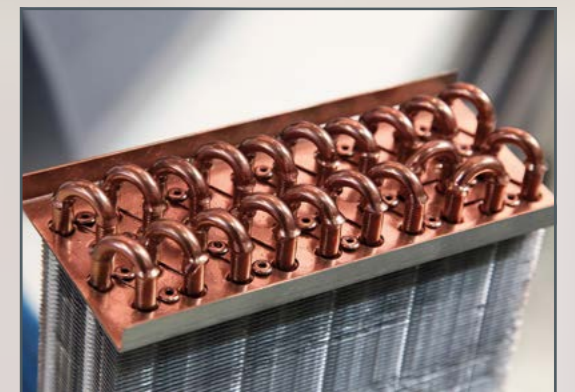
El mayor potencial de ahorro de energía con recuperación de calor se da en sistemas de calefacción y ventilación. Además podrían utilizarse sistemas para la recuperación de calor en muchos otros procesos de suministro y eliminación de la ingeniería de edificación.

Demanda de calor de una casa pasiva

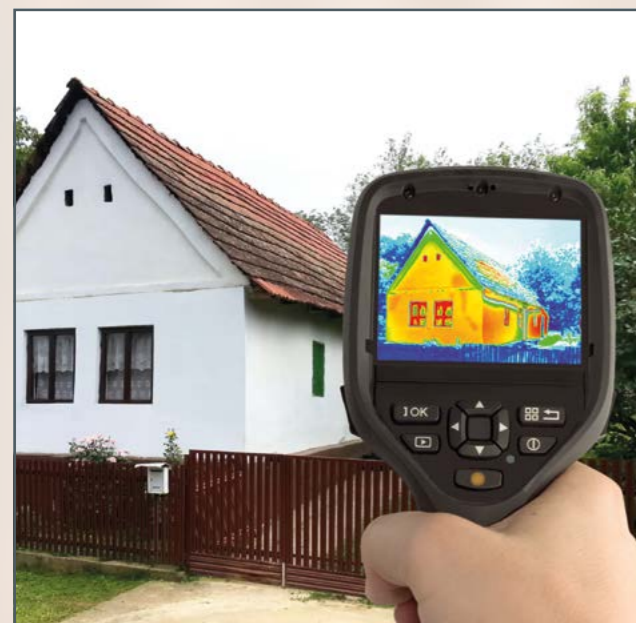
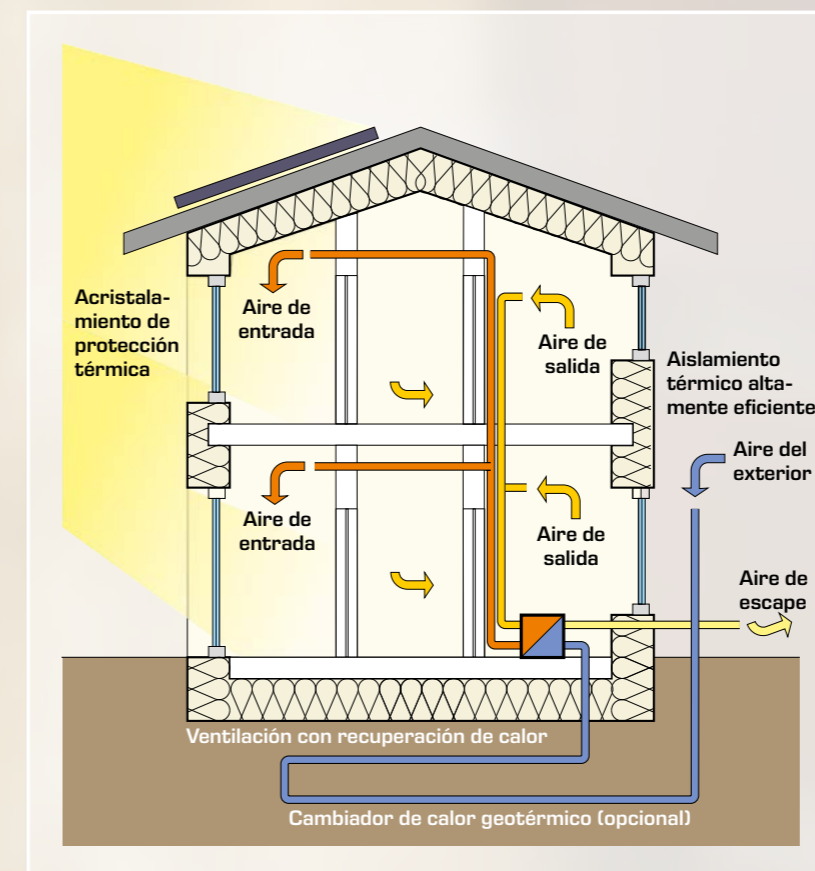
Mediante aislamiento térmico y recuperación de calor en las llamadas casas pasivas se reduce la demanda de calor hasta en un 90% frente a casas típicas del patrimonio inmobiliario. En la casa pasiva se instalan, p. ej., materiales aislantes y acristalamiento tripe de alta eficiencia. Una medida especialmente eficiente es la recuperación de calor del aire de salida de la instalación de ventilación.



En edificios grandes, especialmente, surgen a menudo grandes posibilidades de ahorro de la demanda de energía anual para calefacción y climatización gracias a la optimización de la ingeniería de ventilación.



En los sistemas de circuitos combinados se instalan dos cambiadores de calor de aire y agua separados para aprovechar el calor contenido en el aire de salida para el calentamiento de aire de entrada.



Un aislamiento insuficiente en edificios antiguos puede provocar fugas de calor. Estas pueden detectarse mediante cámaras de infrarrojos sensibles en base a la radiación de calor emitida. No solo la conducción de calor de los materiales, sino también el tratamiento son decisivos en la efectividad del aislamiento térmico de fachadas y tuberías del portador de calor.

Campos Didácticos Suministro de Calor y Climatización



Campos Didácticos

2E Productos

Mediante medidas sencillas y el uso responsable de la energía pueden conseguirse ahorros significativos. En el área de la calefacción de edificios, la energía necesaria puede reducirse a través de una combinación de medidas en más del 80%. Entre estas se incluyen: mejores materiales de aislamiento, una compensación hidráulica optimizada de los radiadores y el uso de bombas de circulación reguladas modernas.

El consumo de energía para la refrigeración de edificios desempeña cada vez un papel más importante en las regiones más cálidas de la tierra y también debido al aumento general de las temperaturas medias. Por ello, hemos incluido también esta área en nuestros campos didácticos de la ingeniería de edificación. Los aumentos de eficiencia especiales en la climatización son posibles, p. ej., gracias a los nuevos materiales y a un control inteligente de sistemas combinados para la calefacción y refrigeración.

Aislamiento térmico y recuperación de calor

WL 376

Conductividad Térmica de Materiales para Construcción

WL 110

Unidad de Alimentación para Cambiadores de Calor

Ingeniería de calefacción eficiente

HL 305

Banco de Prácticas para Compensación Hidráulica de Radiadores

HM 283

Ensayos en una Bomba Centrífuga

HL 630

Eficiencia en la Técnica de Calefacción

Climatización

ET 340

Automatización de Edificios con Instalaciones de Calefacción y Aire Acondicionado

ET 630

Acondicionador de Aire de dos Bloques