

Energiesparen – leicht und bezahlbar

Fenster und Co Gebäudetechnik Dämmen



Solarblüte Seeheim-
Jugenheim

Kontakt:

- www.solarbluete-sj.de/
info@solarbluete-sj.de



Bild: <https://de.freepik.com/>

Solarblüte Seeheim- Jugenheim

Themen:

- Photovoltaik
- Energiesparen
- Heizung
- E-Mobilität und mehr

Kontakt:

- www.solarbluete-sj.de /
info@solarbluete-sj.de



Konrad Beckenkamp Holger Thiesing
Norbert Rosch Andreas Pabst
Benjamin Krick Ulrich Post (nicht im Bild)

Übersicht

1. Begrüßung und Kurzvorstellung der „Solarblüte Seeheim-Jugenheim“
2. Fenster, Türen & Co
3. Sparen in der „Gebäudetechnik“
4. Dämmen
5. Fazit
6. Fragen



Energiesparen leicht & bezahlbar

Warum müssen wir heizen? Wie können wir sparen?



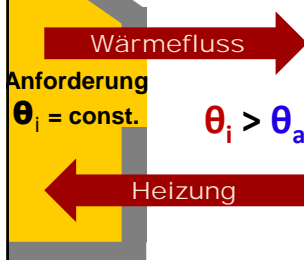
© HLMU



Prof. Dr.-Ing. Benjamin Krick
Büchnerstadt Riedstadt & Hochschule Darmstadt

Warum müssen wir heizen?

Um Wärmeverluste auszugleichen, um so die Raumtemperatur konstant zu halten.



Warum wird der Kaffee kalt?

Weil er „Wärmer“ ist, als die Umgebung. „Wärme“ fließt ab.

„Wärme“ ist der Fluss thermischer Energie vom höheren, zum niedrigeren Temperaturniveau.



Warum wird das Bier warm?

Weil thermische Energie aus der Umgebung in das Bier fließt.

Der Fluss thermischer Energie dauert an, bis die Temperaturniveaus ausgeglichen sind.

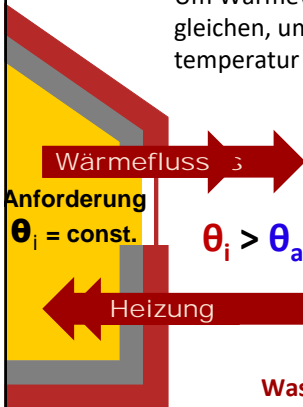


Fotos, Grafiken: Krick



Warum müssen wir heizen?

Um Wärmeverluste auszugleichen, um so die Raumtemperatur konstant zu halten.



Warum wird der Kaffee kalt?

Weil er „Wärmer“ ist, als die Umgebung. „Wärme“ fließt ab.

„Wärme“ ist der Fluss thermischer Energie vom höheren, zum niedrigeren Temperaturniveau.



Warum wird das Bier warm?

Weil thermische Energie aus der Umgebung in das Bier fließt.

Der Fluss thermischer Energie dauert an, solange ein Temperaturgefälle besteht.



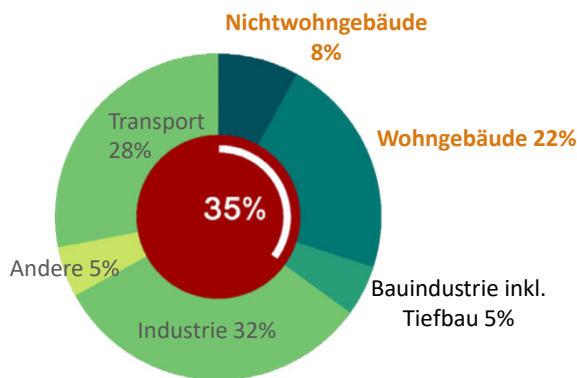
Was können wir tun, um die Wärmezufuhr zu verringern?

Den thermischen Widerstand erhöhen.



Fotos, Grafiken: Krick

Warum sparen?



Globale Verteilung der Endenergie
Quelle: 2020 GABC Global Status Report on Buildings and Construction (angepasst von iPHA)

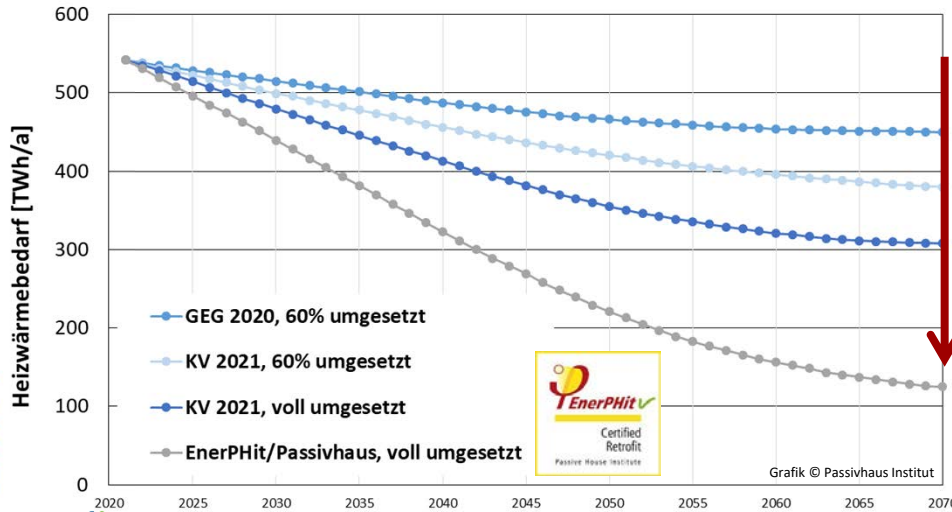
30% Betriebsenergie,
5% Herstellungenergie
→ Fokus: Betriebsphase



EnerPHit-Prinzip:
Gelegenheiten nutzen und richtig machen!



Runter mit dem Heizwärmebedarf!



- Intelligente Planung
- Wärmerückgewinnung
- **Verbesserung der Gebäudehülle**

Szenario Deutschland [Schnieders et.al. 2021 + 2022]



Klimafreundliches Riedstadt



Grafik © Passivhaus Institut

© Passivhaus Institut



Wesentliche Inhalte dieser Präsentation stammen aus dem Projekt **Energieeffizienz leicht gemacht – JETZT! Anpacken, sparen, beitragen**



Klimafreundliches Riedstadt



https://www.passipedia.de/energieeffizienz_jetzt

Energiesparen leicht & bezahlbar

Maßnahmen rund um das Fenster



©PHI

Solarblüte
Seeheim-JugenheimKlimafreundliches
Riedstadt

Prof. Dr.-Ing. Benjamin Krick
Büchnerstadt Riedstadt & Hochschule Darmstadt

Fenster: Wie lüften?



©LEA Hessen

Kipplüftung?

Geringer Luftaustausch. Wärme geht trotzdem verloren. Der Raum im Bereich des Fensters kühlt aus.

Stoßlüftung!

3–5-mal täglich für 3-5 Minuten, *ab besten mit Querlüftung*: Sorgt für einen hohen Luftwechsel, ohne dass Konstruktion und Möbel auskühlen.

Lüftung mit Wärmerückgewinnung!!

Sorgt automatisch für stets frische Luft, fast ohne Wärmeverlust!

Solarblüte
Seeheim-JugenheimKlimafreundliches
Riedstadt

Fenster & Türen dicht machen



Tür reinigen



Dichtung ankleben



andrücken



In den Ecken stumpf stoßen



Funktion der Falle beachten



https://passipedia.de/baulich/eingangstueren_verbessern

Verglasung mit Isolierfolie verbessern



https://passipedia.de/baulich/verglasungen_verbessern

<https://youtu.be/lk2W1NYc9ro?si=mFF3Pz4r6HHeGBUA>

Verglasungen mit Isolierfolien verbessern

Die hast in deinem Haus Fenster mit Einfach- oder Doppelglas und ein Fensterputz steht an? Dann kannst du mit einer Isolierfolie einen zusätzlich dämmenden Luftraum vor dem Glas schaffen und so schnell, unkompliziert und einfach viel Energie und damit bares Geld sparen.



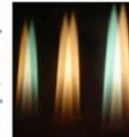
Fenster haben oft die höchsten Wärmeverluste im ganzen Haus. Insbesondere durch alte Einbaufenster geht enorme und unnötige Wärme verloren. Aber auch bei Doppelverglasungen ohne gestrichelte Beschichtung kommt du noch viel Energie und damit bares Geld sparen!

Frühe Langleblichkeit barock, auch bei Art von Verglasung in deinem Fenster einsteht. Dann kannst du gut einschätzen, ob sich dieses die Investition immer für dich lohnt.

Aber wie kann es die Isolierung und die Wärmeschutzverglasung verbessern? Folie also, wenn es draußen dunkel ist, ein Fenster oder eine Kante vor die Scheibe. Die Folie sperrt sich nachts. Wenn eine Verglasung einfach ist, kann es aber vor die Scheibe beschichtet. Das ist dann eine Wärmeschutzverglasung.

Wenn du eine Wärmeschutzverglasung hast, lohnt sich so eine Folie nicht. Denn Fenster ist dann schon bestens ausgerüstet.

Bitte heißt die diese Anleitung erst einmal komplett durch, bevor du startest.



Isolierung in der Folie ist ein Schritt, um die Wärme zu sparen und die Energie der Luft zu sparen.

Vorbereitung

1. Miss die Fenster inklusive des Rahmens, die du mit der Folie versehen möchtest und mach dir eine Liste mit den Größen. Wenn du einen und außen eine Folie aufhängst, kannst du noch mehr sparen.
2. Besorge dir dann im Baumarkt oder im Internethandel Fensterfolie.

- Es gibt verschiedene Anbieter, die sehr ähnliche Produkte haben. Die Abmessungen der Folien sind unterschiedlich. Am besten, du suchst dir den Hersteller aus, der für deine Fenster die am besten passenden Foliengrößen anbietet.
- Selbst, du es immer beachten: Es lohnt sich, die Preise aller zum Vergleich zu vergleichen.
- Alle Anbieter liefern ein Set aus Folie und doppelseitigem Klebstoff. Diese beiden Komponenten sind aufeinander abgestimmt und sollten gemeinsam verwendet werden.



Isolierung in der Folie ist ein Schritt, um die Wärme zu sparen und die Energie der Luft zu sparen.

Wenn dem Code für mehr Infos und um den Wärmeschutz deines Hauses!

[www.passipedia.de](https://passipedia.de)



Gefördert aus Mitteln des Landes HESSEN

Reinigen!



Klebeband aufbringen



Folie ankleben



Folie föhnen



Folie schneiden



©PHI

Fertig!



©PHI



Solarblüte
Seeheim-Jugendheim



Klimafreundliches
Riedstadt



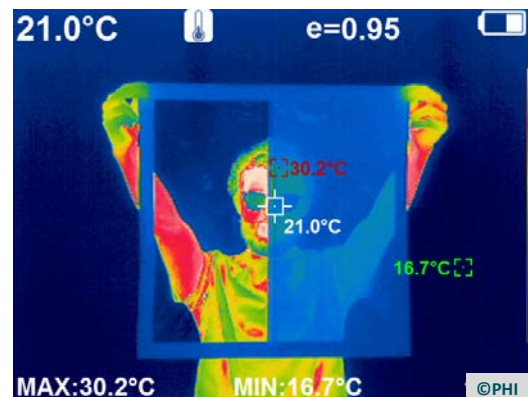
Gefördert aus Mitteln des Landes
HESSEN



PE oder PVC-Folie?



©PHI



©PHI

PVC-Folie gibt's im Baumarkt als Tischdecken.

Dazu im Internet doppelseitiges Kleband bestellen.

Und ohne Föhnen ankleben.



Solarblüte
Seeheim-Jugendheim



Klimafreundliches
Riedstadt



Gefördert aus Mitteln des Landes
HESSEN



Was kostet's?

Ca. 2,5 € pro Quadratmeter Fenster

Zeitbedarf:

Ca. ½ Stunde pro Scheibe
(ohne Putzen)

Was bringt's?

Bessere Luftdichtheit nicht mitgerechnet

Einsparung mit einfach verglastem Fenster:

Ca. 25 €/m² mit PVC-Folie

Ca. 10 €/m² mit PE-Folie

Einsparung mit zweifach verglastem Fenster:

Ca. 8 €/m² mit PVC-Folie

Ca. 2 €/m² mit PE-Folie



Fensterlaibungen innen dämmen



©PHI Ausmessen

Fensterlaibungen innen dämmen

In alten und auch in vielen neuen Häusern sind die Fensterlaibungen so kalt, dass es im Winter dort leicht schneefrei kann. Und das sogar bei neuen Fenstern. Wir zeigen dir in dieser Anleitung, wie das Problem beseitigt und dabei schnell und einfach erledigt. Energie und Kosten sparen kannst.

- Es gibt prinzipiell zwei unterschiedliche Möglichkeiten, die Fensterlaibungen zu dämmen: Von außen, von innen und in Kombination. Von innen ist die einfachere, kostengünstigere, wenn du nicht im Keller wohnst. In unserem Beitrag dämmen wir mit grauem EPS-Dämmputz. Es ist preiswert, leicht zu verarbeiten und gut zu entfernen. Du kannst aber auch viele andere Dämmstoffe verwenden.
- Der Dämmputz wird mit einer Dämmunterlage versehen, um ihn positionieren zu können. Du musst in die Fensterbank und unter den Fensterrahmen gehen. Das geht auch, wenn über dem Fenster ein Rahmen ist. Wir empfehlen es, die Leihung der Holzunterlage mit aus dämmen, wenn sich eine Leiste über dem Fenster befindet. So bekommst du eine gerade Ebene. Bei alten Häusern öffnet das natürlich. Bei der Gelegenheit kannst du die Holzunterlage dämmen. Wie das geht, zeigen wir dir [hier](#).

Beim Bau der diese Anleitung erstmalig komplett durch, bevor du dämmst.

Materialliste	Werkzeuge
1. EPS oder andere Dämmunterlage	1. Klebmittelschicht
2. Fräse/Schichtfräse	2. Gipsmischer, Spatze, ggf. saure Metallbürschchen*
3. Spachtelkelle	3. Fräse/Bürschchen
4. Putzlatz/Leibungsputz	4. Hartputz- oder Leichtputzspachtel
5. Dämmputz in Gipskorn	5. Pflanzschwammrolle
6. Spachtel	6. Spachtel

- Vorbereiten**
1. Mit dem Klebmittel zwischen der Fensterbank und den Fensterrahmen abdichten aus, um die Dichtung der Dämmunterlage zu bestmöglichen. Klebmittelschicht aus dem Fenster. Es wäre in Ordnung, wenn der Dämmputz nicht ansetzt, und du später den Fenster nicht mehr öffnen kannst. Damit dämmst, dass Kleber und Putz auch ansetzt.

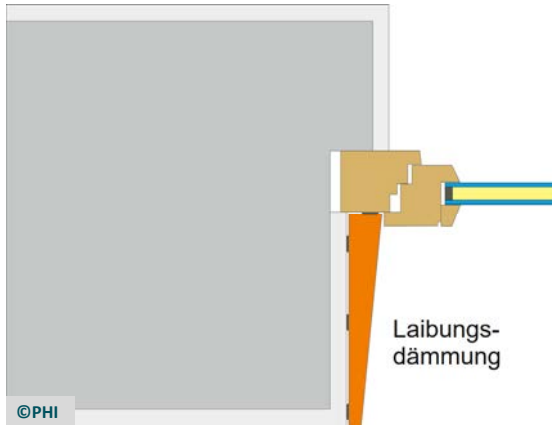
*Gibt es nicht, kann die Mischung mit Gips/Schichtfräse gemacht werden.
*Es ist empfehlenswert, die Dämmunterlage mit einem sauren Metallbürschchen vorzubehandeln, um die Haftung zu verbessern.
*Es ist empfehlenswert, die Dämmunterlage mit einem sauren Metallbürschchen vorzubehandeln, um die Haftung zu verbessern.
*Hier muss ein anderer Klebmittel, das für einen 60°C einsetzt ist.



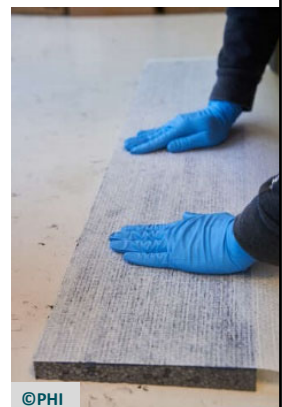
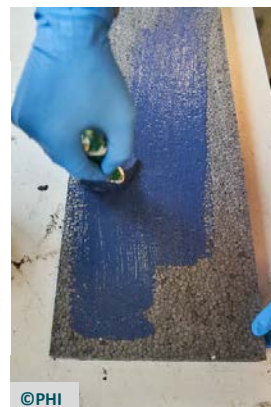
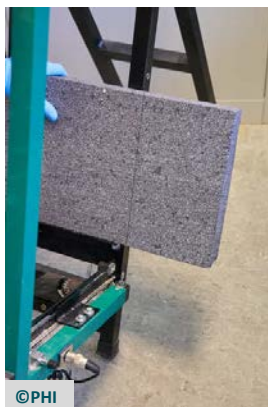
https://passipedia.de/baulich/fensterlaibung_daemmen



Ausmessen Skizze erstellen



Dämmstoffkeile herstellen



Leisten demontieren und „Trockenübung“



Dichtkleber aufbringen und Fugen schäumen



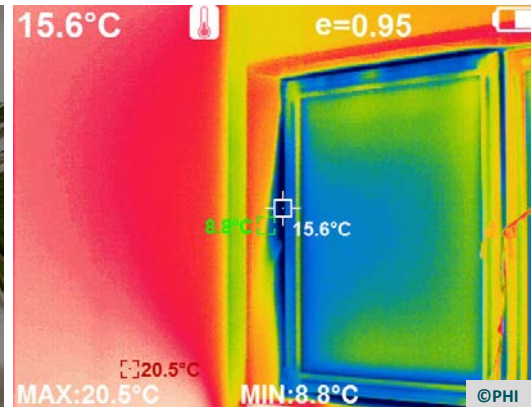
Platten einkleben und Fugen schließen



Glasfasertapete einarbeiten



Laibungen streichen ... und fertig!



Was kostet's?

Ca. 2,5 €/m Laibung

Zeitbedarf:

Ca. eine halbe Stunde pro
Meter Laibung

Was bringt's?

Energieeinsparung:

Reduzierung der Einbauwärmebrücke um ca. 85 %
(seitlich)

Reduzierung der Einbauwärmebrücke um ca. 40 %
(Sturz oben) – allerdings insgesamt höhere Verluste

Einsparung ca. 1 €/(lfm*a)

Energieeinsparkosten: ca. 0,02 €/kWh

Bei 20 Jahren Nutzungsdauer und einer
ungedämmten Laibung als Ausgangszustand



Rolladenkasten dämmen



©PHI



Rolladenkästen dämmen

Kennst du eine Stelle, an der nur wenige Millimeter Holz deine warme Wohnung von der kalten Außenluft trennen? Rolladenkästen sind solche Stellen. Hier kannst du mit einer Dämmplatte und durch eine Abdeckung schnell viel Energie und damit bares Geld sparen.

Stell dir vor, du hast im Winter eine dick gefüllte Tasse an der an einer, gar nicht großen Stelle (genauso das Fenster) und der Rest durchzieht. Je gut die Isolation nach ist, die wird dich kaum wärmließen. So ähnlich ist das mit dem Rolladenkasten. Selbst bei einem neuen Hausen Kasten ist es immer noch ein bisschen durchlässig. Wenn du diese Stellen mit einer Dämmplatte und durch Luftdichte-herhaltender verklebst, kannst du nicht nur bares Geld sparen und zum Klimaschutz beitragen. Es wird auch gleich behaglicher.

Zum Dämmen brauchst du kein Werkzeug aus dem Baumfachhandel. Abreißmaß, Raute, Hammer, die im Internethandel erhältlich sind. Das macht Sinn, obwohl sie immer noch als Sonderzubehörlieferung. Denn du hast meist nur wenige Dämmmaterialien zum Dämmen.

Bitte lass dir diese Anleitung erst einmal komplett durch, bevor du startest.

- Vorbereiten**
1. Öffne den Rolladen und den Rolladenkasten, den du dämmen möchtest. Der Rolladenkasten in unserem Beispiel lässt sich von vorne öffnen. Andere Rolladenkästen gehen nach unten auf. Wenn du einen Kasten, dessen diese Anleitung nicht entsprechend ist. Dafür brauchst du eine Leiter, Arbeit auf sicheren Stand und darauf, dass du nicht alleine zu Hause bist, falls du die Leiter. Diese Leiter wird mit Schrauben verschlossen, die sich mit einem Schlüsselfreiwendel öffnen lassen, neuere mit einem Kreuzschraubendreher.
 2. Häufig sind die Schrauben überlappt. Wenn du mit einem Klappmesser oder einem kleineren Schraubendreher die Tapete von der Schraube und schraub sie heraus.
 3. Wenn der Rolladen einen Rolladenkasten hat, der durch ein Drahtgitter, Metallblech nach unten führt. Das lässt im Moment nicht weiter.



Abbildung 2: Rolladenkasten mit Dämmplatte und Luftdichtungsfolie für das Fenster und einen für die Türe



Abbildung 3: Öffnen Vorhang



Abbildung 4: Fenster abschrauben

Scanne den Code für mehr Infos rund um den Winterwundercheck (Zukunft)

www.passipedia.de

Solarblüte
Seeheim-Jugendheim
Klimafreundliches
Riedstadt

https://passipedia.de/baulich/rolladenkasten_daemmen
<https://media.video.taxi/embed/KOyEwlsPnuV6>

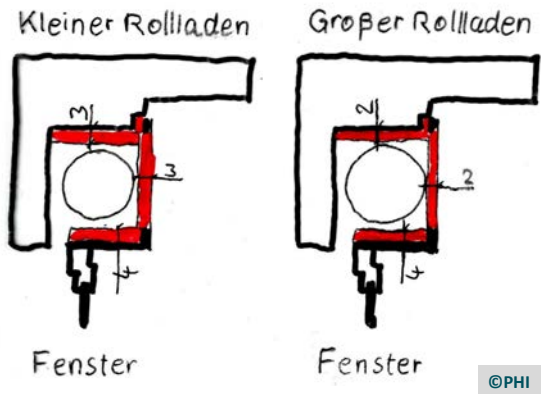
Gefördert aus Mitteln des Landes HESSEN

Passivhaus Institut, Energieeffizient JETZT! Anpacken, LEA HESSEN LANDES ENERGIE AGENTUR

Für alle, die es weniger zugig und laut wollen



©PHI



©PHI

Solarblüte
Seeheim-Jugendheim
Klimafreundliches
Riedstadt

Gefördert aus Mitteln des Landes HESSEN

Passivhaus Institut, Energieeffizient JETZT! Anpacken, LEA HESSEN LANDES ENERGIE AGENTUR

Öffnen



Säubern



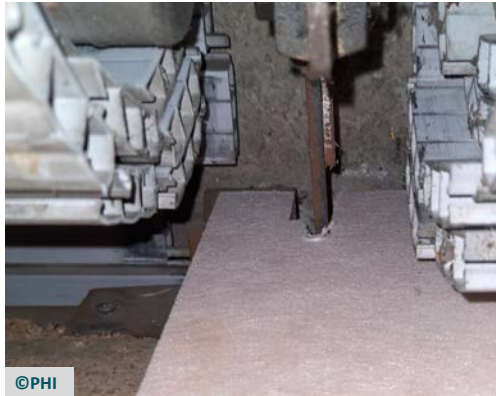
Messen



Beidseitig ritzen Brechen



Ausklinken



Einkleben



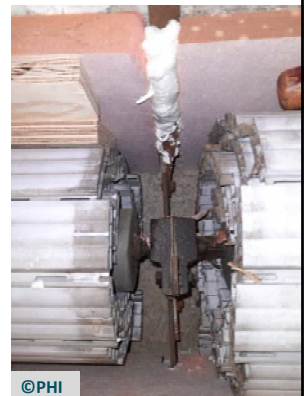
Schäumen



Andrücken



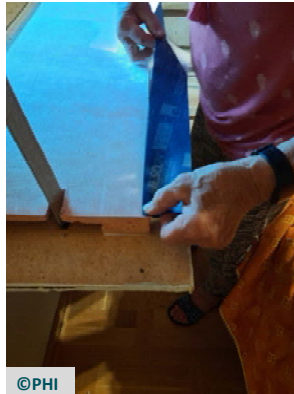
Lücken dicht



Deckel



Kantenschutz



Luftdicht



Fertig!



Baumarkt-System



Was kostet's?

Ca. 20 € pro Meter Rollladenkasten

Zeitbedarf:

Ca. 2 Stunde pro Rollladenkasten
(mit etwas Übung)

Was bringt's?

**Etwa 30% weniger Wärmeverluste
durch den Kasten.**

Etwa 12 €/m pro Jahr

Gerechnet ohne verbesserte Luftdichtheit.



Holger Thiesing
Gebäudetechnik



Sparen in der Gebäudetechnik

1. Stromverbrauch – versteckte Verschwender und wie man sie aufspürt und beseitigt
2. Heizung – warm geht auch sparsam
3. Warmes Wasser – wie gewonnen, so zerronnen



Sparen in der Gebäudetechnik - Stromverbrauch

Leuchtmittel auf sparsame LED Technik umstellen

Für fast alle Einsatzzwecke gibt es Leuchtmittel in LED Technik zum einfachen Selbertauschen:

Neben der korrekten Fassung bitte beachten, dass LED Leuchtmittel häufig nicht dimmbar sind und grundsätzlich nicht mit Glühlampen-Dimmern (z.B. in älteren Stehlampen) funktionieren !



Bebilderte Anleitung mit weiteren Infos:

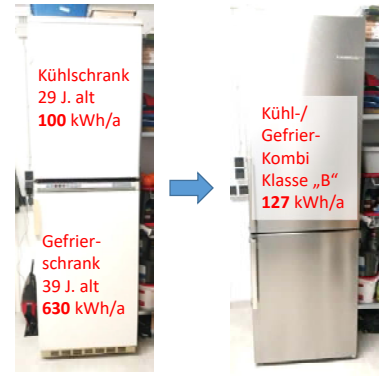
<https://passipedia.de/technik/led-licht>



Sparen in der Gebäudetechnik - Stromverbrauch

„Strom-hungrige“ Geräte ermitteln

- Viele Elektrogeräte laufen Tag und Nacht und verbrauchen viel Energie. Dabei führen besonders alte Geräte (wie Gefrierschränke, Kühltruhen, Heizungspumpen) zu unnötiger Energieverschwendung.
- Mit einem Stromkostenmessgerät kann man diese „Übeltäter“ ermitteln und ggfs einen Austausch erwägen
- Für ein paar Tage messen und auf ein Jahr hochrechnen – das Ergebnis kann man mit den typischen Verbrauchsangaben auf Neugeräten vergleichen.
- Bei Neukauf die tatsächlichen Verbrauchsangaben vergleichen – manchmal verbrauchen Geräte der Eff. Klasse „B“ kaum mehr als solche der Klasse „A“, sind aber spürbar günstiger in der Anschaffung.



Beispiel einer Kühl-/Gefrierkombination:

Alt: Jahresverbrauch 730 kWh → Neu: Jahresverbrauch 127 kWh (Eff.-Klasse „B“)

Ersparnis: ca. 600 kWh / a, bei 30 ct/kWh = € 180, bei einem Kaufpreis von € 1000



Sparen in der Gebäudetechnik - Stromverbrauch

„Standby“ – Der heimliche Stromverbrauch

- Viele Elektrogeräte lassen sich heutzutage nicht mehr ganz abschalten, sondern verbleiben in einem „bequemen“ Standby Modus. Dass hierbei – trotz vermeintlicher Inaktivität - häufig nennenswert und unnötig Energie verbraucht wird, fällt häufig nicht auf.
- Mit einem Stromkostenmessgerät kann man diese „versteckten Verbraucher“ schnell ermitteln. Mit schaltbaren Steckdosen oder Steckdosenleisten lassen sich Geräte dann wirklich ganz abschalten.
- Nicht immer aber ziehen die größten Geräte den meisten Standby-Strom, wie das Beispiel zeigt.



Beispiel zu Standby:

Der große 85“ TV und das davorliegende Smartphone Netzteil haben beide den gleichen Standby Verbrauch von 0,2W



Sparen in der Gebäudetechnik - Stromverbrauch

Sparsame Hocheffizienz-Heizungspumpen

Alte Heizungs- oder Warmwasser-Zirkulationspumpen sind ungerregelt und können sich nicht dem Bedarf anpassen und verbrauchen dadurch deutlich mehr Energie während ihrer vielen Betriebsstunden pro Jahr.

Ein Ersatz rechnet sich häufig schon nach 2 Jahren.

<https://energiesparkommissar.de/video/diy-heizung-optimieren-ii-heizkosten-sparen-ohne-kosten-sommerbetrieb-zirkulation-umwaelpumpe>



Video mit weiteren Infos:



Sparen in der Gebäudetechnik - Stromverbrauch

Maßnahme	Kurzbeschreibung	Kosten	Mögl. Ersparnis
Umstellung Leuchtmittel auf LED	Ersatz alter Glühlampen, Halogenlampen oder Neon-Röhren durch entsprechende LED Leuchtmittel (mit meist längerer Haltbarkeit)	€ 5 je Leuchtmittel	Bis zu 80%
„Stromhungrige“ Geräte ermitteln	Mittels Strommessgerät (z.B. Zwischensteckdose) den Jahres-Energieverbrauch messen/ermitteln	€ 10	Je nach „Mehrverbrauch“; siehe Beispiel
Geräte in Standby vermeiden	Geräte mit nennenswertem Standby Verbrauch ganz ausschalten	0	z.B. € 10 pro Jahr (bei 5W Standby Verbrauch)
Sparsame Heizungspumpe (Heizwasser / Warmwasser-Zirkulation)	Ersatz einer alten, ungerregelten Heizungspumpe durch eine selbst-anpassende Hocheffizienz-Pumpe	< € 200	Bis zu € 100 pro Jahr



Sparen in der Gebäudetechnik - Stromverbrauch

Maßnahme	Kurzbeschreibung	Kosten	Mögl. Ersparnis
Kühl- und Gefriergeräte	<ul style="list-style-type: none"> - Geräte an möglichst kühlem Ort aufstellen - Gefrierteil bei Vereisung abtauen - Gefrorene Lebensmittel rechtzeitig auftauen 	0	
Küche und Waschen	<ul style="list-style-type: none"> - Wasserkocher statt Herd nutzen - Bei mögl. niedriger Temperatur waschen - Eco-Programme nutzen - (WP) Kondensations- statt Ablufttrockner 	0	

Hinweis: Bei Neuanschaffung von Elektrogeräten auf den Energieverbrauch achten; tlw. verbrauchen Geräte der Eff. Klasse „B“ kaum mehr als Geräte der Klasse „A“, sind aber deutlich günstiger in der Anschaffung.



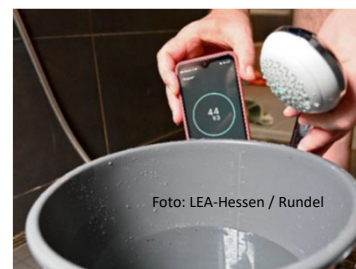
Sparen in der Gebäudetechnik - Warmwasser

Warmwasser sparen – Sparduschköpfe verwenden

Gerade beim Duschen (oder Baden) wird viel warmes Wasser verbraucht. Den Wasserverbrauch hierbei zu reduzieren spart Frischwasser, Abwassergebühren und insbesondere Energie zur Warmwasserbereitung.

Viele Duschbrausen sind reine Wasserverschwender. Sogenannte Sparbrausen verringern den Wasserdurchsatz, ohne die Duschwirkung nennenswert zu beeinflussen. Sparbrausen gibt es bereits für kleines Geld und der Spareffekt ist erstaunlich hoch.

Mit einem Haushaltseimer und einer Uhr kann man den Wasserverbrauch der eigenen Duschbrause messen.



Bebilderte Anleitungen mit weiteren Infos:



Video mit weiteren Infos:



<https://passipedia.de/technik/duschkoepfe>

<https://energiesparkommissar.de/video/diy-spardusche-sparbrause-viel-besser-als-gedacht-sparen-ohne-komfortverlust>

Sparen in der Gebäudetechnik - Warmwasser

Warmwasser-Zirkulation zeitlich begrenzen

Eine Warmwasser-Zirkulation sorgt dafür, dass schnell warmes Wasser auch an entfernten Zapfstellen zur Verfügung steht. Gleichzeitig sorgt sie auch für einen Hygieneschutz (Legionellen) durch die Umwälzung des erwärmten Wassers.

In Ein- und Zweifamilienhäusern gibt es keine Vorschrift, eine solche Zirkulation Tag und Nacht laufen zu lassen. Selbst bei gedämmten Rohrleitungen entstehen Wärmeverluste, so dass eine zeitliche Begrenzung auf die Bedarfszeiten Energie spart, sowohl an Warmwasseraufbereitung als auch Betriebsstrom.

Die zeitliche Einstellung kann sowohl an manchen Heizungen direkt programmiert, als auch über eine einfache Zeitschaltuhr umgesetzt werden.



Bebilderte Anleitung mit weiteren Infos:



Video mit weiteren Infos:



<https://passipedia.de/technik/duschkoeffe>

<https://energiesparkommissar.de/video/diy-heizung-optimieren-ii-heizkosten-sparen-ohne-kosten-sommerbetrieb-zirkulation-umwaelpumpe>

Sparen in der Gebäudetechnik - Warmwasser

Maßnahme	Kurzbeschreibung	Kosten	Mögl. Ersparnis
Sparduschköpfe verwenden	Normale Duschköpfe ersetzen durch Spar-Duschköpfe mit Luftbeimischung	€ 30	€ 100 pro Jahr
Warmwasser-Zirkulation einschränken	Warmwasser-Zirkulation (falls vorhanden) nur auf die Bedarfszeiten reduzieren über 1) die Heizungs-Steuerung oder 2) eine separate Zeitschaltuhr	0 € 10	Je nach Leitungsnetz und zeitlicher Nutzung

Video zum Thema Warmwassertemperatur/-zirkulation und Legionellen:

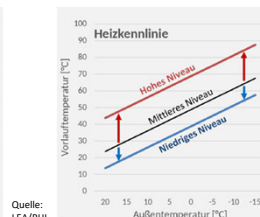
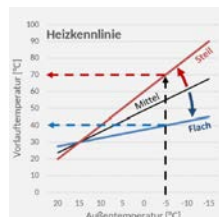
<https://energiesparkommissar.de/video/legionellen-wissenswertes-zur-warmwasser-hygiene>



Sparen in der Gebäudetechnik - Heizung

Vorlauftemperatur des Heizwassers reduzieren („Heizkurve optimieren“)

1. Gas- und Ölheizungen wurden (und werden häufig noch) in der Heizwasserbereitung sehr hoch eingestellt – das Heizungswasser (Vorlauftemperatur) wird dadurch energieaufwändig höher erwärmt, als zur komfortablen Erwärmung der Räume tatsächlich erforderlich. Eine angepasste Vorlauftemperatur spart aber spürbar Energie (häufig 5% und mehr).
2. Bei Wärmepumpen ist es noch wichtiger (und energie-sparender), die Vorlauftemperatur möglichst niedrig zu halten. Bei den meisten Heizungen wird die Vorlauftemperatur über die Heizkurve (Heizkennlinie) abhängig von der Außentemperatur geregelt. Diese Kennlinie lässt sich an der Heizung einstellen, meist über zwei Regler oder das Display.
3. Eine Einstellung ist für die Neigung (Steilheit).
4. Eine weitere Einstellung ist für das Niveau.



Quelle: LEA/PHI



Sparen in der Gebäudetechnik - Heizung

Vorlauftemperatur des Heizwassers reduzieren („Heizkurve optimieren“) - 2

5. Die Optimierung sollte jeweils bei Außentemperaturen über 0°C (z.B. bei +5°C...+10°C) und bei Minus-Graden (z.B. um -5°C) vorgenommen werden. Nach einer Anpassung sollte man 1 bis 2 Tage warten, um die Wirkung auf die Raumtemperatur beurteilen zu können. Meist benötigt man mehrere Anpassungsrunden, um eine für sich optimale Einstellung zu erzielen.
6. Sollte in einem Raum die gewünschte Temperatur nicht erreicht werden, so könnte man – bei Heizkörpern - mit einem Zusatzlüfter versuchen, die Heizwirkung zu verbessern.
7. Für Wärmepumpen gilt: Idealerweise erreichen Sie - bei einem System mit Heizkörpern - letztlich dann eine Heizkurve, die bei der „Heizgrenztemperatur“ (Außentemperatur, bei der man üblicherweise mit dem Heizen beginnt) von ca. +15°C ... +16°C (Altbau) eine Vorlauftemperatur von ca. 30°C aufweist (bei dieser Temperatur beginnen HK „zu wärmen“). Bei unserer regionalen „Normaußentemperatur“ (NAT, oder „Auslegungstemperatur „) von -10°C sollte bei einer WP idealerweise eine Vorlauftemperatur von **max. 55°C** ausreichen, je niedriger desto besser für effizienten WP Einsatz.



Sparen in der Gebäudetechnik - Heizung

Vorlauftemperatur des Heizwassers reduzieren („Heizkurve optimieren“) - 3

8. Gas- und Öl-Brennwertheizungen (und die entsprechenden Schornsteine) sind für den Betrieb bei niedrigeren Vorlauftemperaturen geeignet.

Hinweis: Bei älteren Gas- und Ölheizungen (insbesondere sogenannten „Konstanttemperaturkesseln“, typisch erkennbar am Fehlen von Außentemperaturfühler und Nachtabsenkung, installiert bis Mitte der 1980er) sollte vor einer längerfristigen Vorlaufabsenkung der Heizungsfachbetrieb konsultiert werden – hier kann es bei zu niedrigen Temperaturen zu Kondensationsproblemen in Kessel oder Schornstein kommen.

Bebilderte Anleitung mit weiteren Infos:



Video mit weiteren Infos:



https://passipedia.de/technik/zentralheizung_optimieren

<https://energiesparkommissar.de/video/diy-heizung-optimieren-heizkosten-sparen-ohne-kosten-durch-anpassung-der-heizkurve>

Sparen in der Gebäudetechnik - Heizung

Maßnahme	Kurzbeschreibung	Kosten	Mögl. Ersparnis
Heizkörper entlüften	Luft in den Heizkörpern verringert deren Wirkung; eine Entlüftung sollte jährlich, z.B. zu Beginn der Heizperiode vorgenommen werden (beginnend beim obersten Heizkörper eines Heizkreises)	€ 5	Nicht zu beziffern
Heizkörper „befreien“	Viele Heizkörper werden hinter Küchenbänken, Sofas oder Verkleidungen „versteckt“ und können so den Raum gar nicht effizient erwärmen.	0	Nicht zu beziffern
Heizung Winter / Sommer-Betrieb	Heizung im Sommer auf reinen Warmwasserbetrieb einstellen	0	Nicht zu beziffern



Video mit weiteren Infos:

<https://energiesparkommissar.de/video/diy-heizung-optimieren-ii-heizkosten-sparen-ohne-kosten-sommerbetrieb-zirkulation-umwaelpumpe>



Sparen in der Gebäudetechnik - Heizung

Maßnahme	Kurzbeschreibung	Kosten	Mögl. Ersparnis
Raumtemperatur reduzieren	Heizkörperthermostate auf kleinere Temperatur einstellen (je Strich = 1°C)	0	Ca 5% pro °C geringere Raumtemp.
Temperatur-Nachtabsenkung (siehe Hinweis)	1) über die zentrale Heizungs-Steuerung 2) über programmierbare Heizkörperthermostate	0 ab € 10 /Stk	Bis zu 10%
Vorlauftemperatur (VL) des Heizwassers reduzieren	Die Heizwassertemperatur nur so hoch einstellen, wie zur ausreichenden Erwärmung der Räume erforderlich ist (Vorgehen siehe Maßnahmenbeschreibung)	0	<u>Gas/Öl Heizung:</u> bis zu 5% <u>Wärmepumpe:</u> ca 2% pro °C geringere VL-Temp.

Hinweis: Temperaturabsenkung nicht sinnvoll bei Wärmepumpen, kann dort u.U. sogar zu Mehrverbrauch führen



Bebilderte Anleitung mit weiteren Infos zu Raumtemperatur Reduzierung und Nachtabsenkung:

<https://passipedia.de/suffizienz>



Energiesparen leicht & bezahlbar Dämmmaßnahmen



Energiesparen leicht & bezahlbar

Dämmen: Heizkörpernische, Leitungen, Kellerdecken, oberste Geschossdecke



Prof. Dr.-Ing. Benjamin Krick BÜchnerstadt Riedstadt & Hochschule Darmstadt

Heizkörpernische mit Luftpolsterfolie dämmen



© PHI

Heizkörpernischen mit Luftpolsterfolie dämmen

In den Nischen hinter den Heizkörpern ist es besonders warm und die Wand ist besonders dünn. Hier können Sie mit einer wärmedämmenden Folie schnell viel Energie und damit bares Geld sparen.

In dieser Anleitung zeigen wir dir, wie du die Heizkörpernische dämmen kannst, ohne den Heizkörper abzubauen. Damit du die Heizkörper abbaust, sparst du durch „Heizkörpernische mit Polster dämmen“ noch mehr Energie. Das Heizkörper kann abgebaut werden, wenn du die Heizkörpernische abbaust oder der Heizkörper an jedem Anschluss ein Ventil hat. Aber Vorsicht: Vollständig sollte nicht nur an das Abnehmen der Heizkörper, in dessen Fall hängt sich die Luftpolsterfolie, sehen ein ganzes Stück weiter.

Zum Dämmen benötigen wir hier zwei metallisch gefärbte Luftpolsterfolien aus dem Baumarkt. In der Farbe ist Luft enger geschlossen, die Wärme dämmt. Zusätzlich sorgt die Metallbeschichtung dafür, dass ein großer Teil der Wärmestrahlung nicht durch die Wärmefläche der Wand ausstrahlt.

Zu beachten auch eine ebenfalls metallisch gefärbte Dämmmatte aus expandierendem Polystyrol verwenden. Diese Variante bringt nicht ganz so viel Energie, ist etwas teurer und weniger flexibel. Dafür bekommst du eine Matte in jedem Baumarkt. Wenn du dich für diese Variante entscheidest, auf dich einen Blick in die Anleitung „Heizkörpernische mit Dämmmatte dämmen“.

- | | |
|---|---|
| Werkzeuge | Werkstoffe |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Alle Luftpolsterfolien aus dem Baumarkt, 0,3 mm dick 2. Dämmmatte (Polystyrol, z.B. Toppoliermatte) 3. Schere und Cuttermesser 4. Zwei Wäpchen oder Faltmaß | <ol style="list-style-type: none"> 1. Metallische Luftpolsterfolie oder Metallbeschichtung 2. Metallische Luftpolsterfolie 3. Metallische Luftpolsterfolie 4. Zwei Wäpchen oder Faltmaß |

- Vorbereitung**
1. Miss die genaue Höhe der Nische oder die Größe der Heizkörpernische, die du dämmen möchtest und markiere die Maße an beiden, die nach dir einen anderen Platz wie in



<https://passipedia.de/baulich/heizkoerpelnischen>

<https://youtu.be/A61fm8xl728>



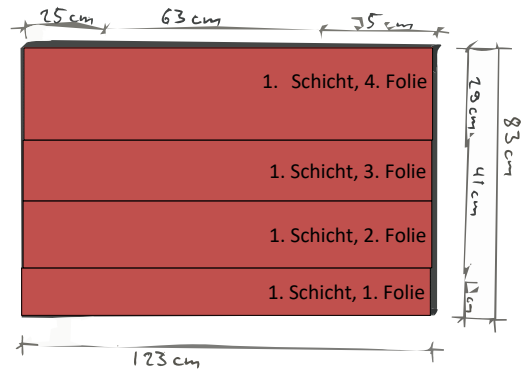
Fördert aus Mitteln des Landes



Werkzeug & Material



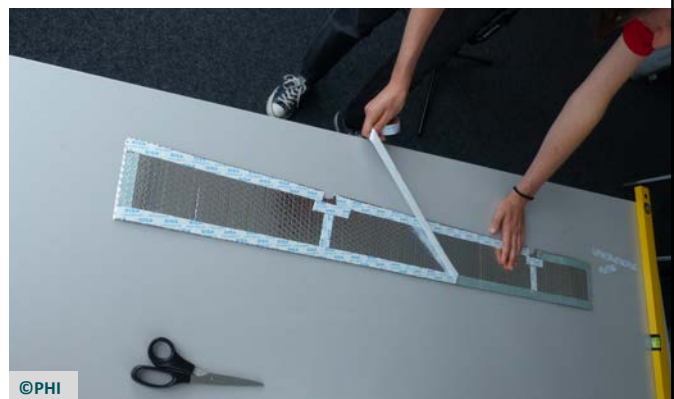
Plan



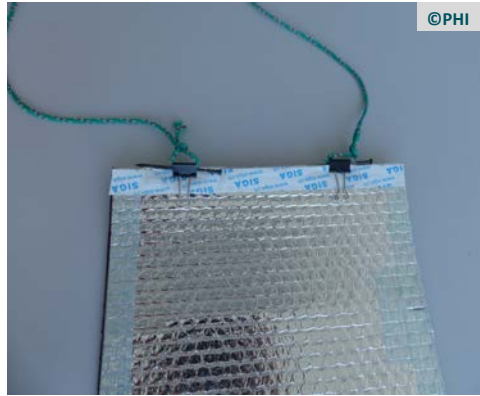
Zuschneiden



Bekleben



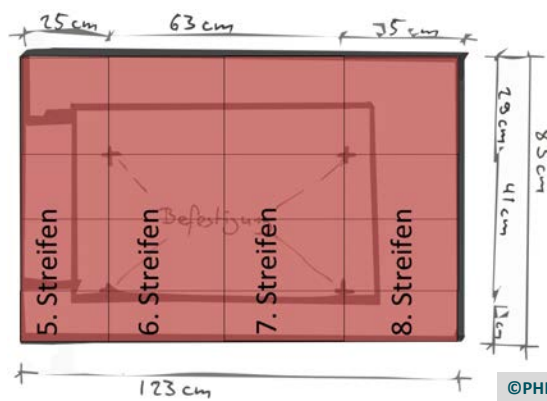
Klammern



Durchziehen



2. Lage



Was kostet's?

Ca. 12 € pro Quadratmeter

Was bringt's?

Ca. 40 % weniger Energieverluste in der Nische

Ca. 20 € Heizkostensparnis pro Jahr



Heizkörpernische mit Dämmtapete dämmen



©LEA Hessen / Rundel

<https://passipedia.de/baulich/heizkoerperrnischen>
<https://media.video.taxi/embed/5HKfQhUVgzRF>

Heizkörpernischen mit Dämmtapete dämmen

In den Nischen hinter den Heizkörpern ist es besonders warm, und die Wand ist besonders dünn. Hier kannst du mit einer wärmedämmenden Folie schnell viel Energie und damit bares Geld sparen.

In dieser Anleitung zeigen wir dir, wie du die Heizkörpernische dämmst, ohne den Heizkörper abzubauen. Kannst du den Heizkörper abnehmen, spart du durch die Anbringung „Heizkörpernische mit Platten dämmen“ noch mehr Energie. Den Heizkörper kannst du abnehmen, wenn du das Heizungsgesetz ablesen kannst oder der Heizkörper an jedem Anschluss am Ventil hat. ABER VORSICHT! Völlig ungeeignet sind dich dabei nicht an das abnehmen des Heizkörpers. In diesem Fall bringt dich die Dämmtapete schon ein gutes Stück weiter.

Zum Dämmen benötigst du zwei Lagen Dämmtapete, die ist eine etwa 0,8 cm dicke, mit Aluminium beschichtete flexible Wärmedämmung aus expandierendem Polystyrol (EPS). Zusätzlich zu einer dämmenden Wirkung des EPS sorgt die Aluminiumbeschichtung dafür, dass ein großer Teil der Wärmestrahlung nicht die Innenoberfläche der Wand erreicht. Diese Dämmtapete gibt es in jedem Baumarkt.

Da kommt auch eine Luftpolsterfolie verwendet. Diese Variante bringt eine etwas höhere Energieausparnung, ist preiswerter und flexibler. Aber die Isolierung der Folie nur im Innenbereich. Wenn du dich für diese Variante entscheidest, sind auch einen Blick in die Anleitung „Heizkörpernische mit Luftpolsterfolie dämmen“.

In unserem Beitrag gibt es gar keine Fläche zu dämmen, der Heizkörper ist auf der durchgehenden Wand montiert. Das Dämmen ist aber auch möglich.

- Materialliste**
1. Dämmtapete aus dem Baumarkt, 0,8 mm stark
 2. Doppelseitiges Klebeband, z.B. TapeXpressband
 3. Schere und Cuttermesser
 4. Draht und Schraube, jeweils etwas länger, als der Heizkörper breit ist
 5. Zwei Wischer, oder Fußbrett und Klammern

- Werkzeuge**
1. Kleber, Metallblech oder Metallband, Messer/Spitzer und ein großer 90°-Winkel
 2. Schere und Cuttermesser
 3. Draht und Schraube, jeweils etwas länger, als der Heizkörper breit ist
 4. Zwei Wischer, oder Fußbrett und Klammern

Kannst du mehr Infos rund um die Wärmeschutz deines Zuhauses? www.passipedia.de



Messen



Einkaufen



Schneiden



„Gehrungslade“



Anbringen



90°-Bögen



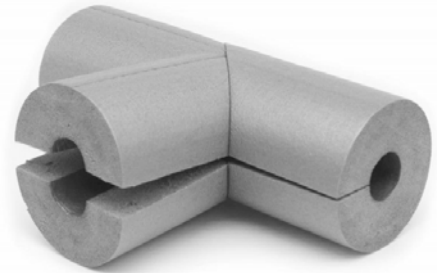
Bögen



Schellen



T-Stücke



Ventile



Verkleben



Kinderleicht!



Was kostet's?

Ca. 1,5-3 € pro Meter Rohr

Was bringt's?

Maximal 8 € pro Meter Rohr

Bei einer Zirkulationsleitung im kalten Keller
ca. 6 € in der warmen Wohnung.



Kellerdecke mit EPS-Dämmung

ENERGIE SPAR KOMMISSAR



Kellerdeckendämmung mit EPS-Hartschaumplatten

Der Wärmeverlust durch die Decke zum unbeheizten Keller ist beträchtlich. Mit der Dämmung der Kellerdecke kannst du deine Energiekosten einfach und schnell senken, besonders wenn die Außenwände und der Sockel nicht gedämmt sind.

Dabei ist die Dämmung mit EPS-Hartschaumplatten eine besonders kostengünstige Möglichkeit. Voraussetzung ist, dass der Keller hoch genug ist. Dose 8 - 12 cm Dämmung vollstet du schon einlagern. Bei Kellern mit geringer Raumhöhe können auch taumre Hochleistungs-Dämmstoffe eingesetzt werden. Diese Maßnahme beschreiben wir in der Anleitung „Außenwanddämmung mit akustischen Polystyrol-Hartschaumplatten“.

Eine zusätzliche **Stahlbetondecke** (Abbildung 10) von etwa 50 cm Höhe reduziert die Wärmeverluste, die durch die Kellerdecke entstehen.

Im folgenden Beispiel besteht die Kellerdecke aus Stahlbeton. Die Dämmplatten werden mit einem mineralischen Klebmittel an der Decke fixiert. Du kannst diese Anleitung auch für die Dämmung von allen Flächen verwenden, die auf dem Unterboden an die Außenwand, oder an unterirdische Räume grenzen. In Garagen sollst du großflächig, nicht brennbare Dämmstoffe verwenden. Die Materiallisten verknüpfen sich dann etwas.

Bitte lies dir diese Anleitung erst einmal sorgfältig durch, bevor du startest.

- | Materialliste | Werkzeuge |
|--|---|
| 1. EPS-Hartschaumdämmplatten mit 8, 10, 12, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190, 200, 210, 220, 230, 240, 250, 260, 270, 280, 290, 300, 310, 320, 330, 340, 350, 360, 370, 380, 390, 400, 410, 420, 430, 440, 450, 460, 470, 480, 490, 500, 510, 520, 530, 540, 550, 560, 570, 580, 590, 600, 610, 620, 630, 640, 650, 660, 670, 680, 690, 700, 710, 720, 730, 740, 750, 760, 770, 780, 790, 800, 810, 820, 830, 840, 850, 860, 870, 880, 890, 900, 910, 920, 930, 940, 950, 960, 970, 980, 990, 1000 | 1. Mischbehälter oder Maßbehälter mit einem langen, geradem Gegenstand |
| 2. EPS-Hartschaumdämmplatten mit 8, 10, 12, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190, 200, 210, 220, 230, 240, 250, 260, 270, 280, 290, 300, 310, 320, 330, 340, 350, 360, 370, 380, 390, 400, 410, 420, 430, 440, 450, 460, 470, 480, 490, 500, 510, 520, 530, 540, 550, 560, 570, 580, 590, 600, 610, 620, 630, 640, 650, 660, 670, 680, 690, 700, 710, 720, 730, 740, 750, 760, 770, 780, 790, 800, 810, 820, 830, 840, 850, 860, 870, 880, 890, 900, 910, 920, 930, 940, 950, 960, 970, 980, 990, 1000 | 2. Heißdrahtschneider, optional: Heißdraht zum Schneiden der Platten |
| 3. Mineralischer Kleber und Anstrichmittler | 3. Bohrmaschine, Mischbehälter und Eimer zum Anmischen des Klebmittels |
| 4. Nicht-aushärtendes, inkompatibles oder -hoher Umkleepapier, Montageschaum (PS-Schaum) | 4. Mauerwerkelle und gerader Gegenstand (10 - 12) zum Auftragen des Klebmittels |
| 5. ggf. Dämmstoffkleber zum Auftragen von Leuchten und anderen leichten Gegenständen | 5. Schwämme zum Ausschäumen von Löchern |
| | 6. Cuttermesser |
| | 7. Lochbohrer zum Ausbohren des Kellers |
| | 8. Kalkbrennstoff oder Mauerwerkankler |

Die Installationsanleitung benötigt du eine zusätzliche Leuchte (nicht mehr als Decke und Dämmung) für gezielte Inspektionen in diese Richtung "ganz genau".

Scanne den Code für mehr Infos rund um den Wärmeheld: www.passipedia.de



https://passipedia.de/baulich/daemmung_der_kellerdecke
<https://media.video.taxi/embed/QDbN5HQ6EuFR>



Decke grob glätten, Kleber anrühren



©LEA-Hessen/Rundel



©LEA-Hessen/Rundel



Gefördert aus Mitteln des Landes HESSEN

Kleber auftragen, Patte andrücken



©LEA-Hessen/Rundel



©LEA-Hessen/Rundel



Gefördert aus Mitteln des Landes HESSEN

Platten schneiden, Aussparungen



©LEA-Hessen/Rundel



©LEA-Hessen/Rundel



Gefördert aus Mitteln des Landes HESSEN

Heizungsrohre mit dämmen



©LEA-Hessen/Rundel



Gefördert aus Mitteln des Landes HESSEN



Lücken ausschäumen



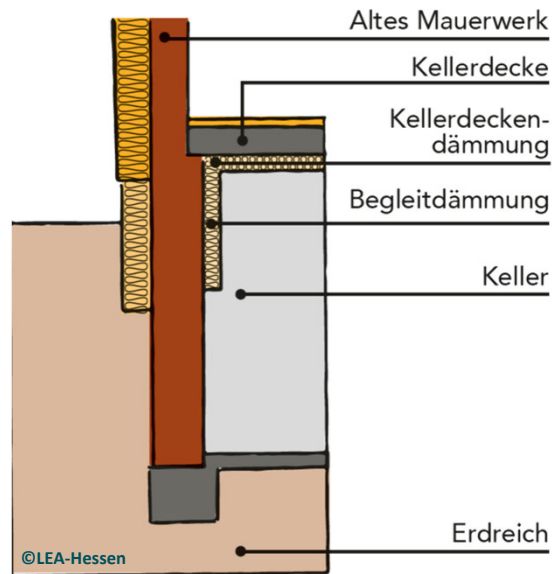
©LEA-Hessen/Rundel



Gefördert aus Mitteln des Landes HESSEN



Flankendämmung anbringen



Flankendämmung anbringen



©LEA-Hessen/Rundel



Was kostet's?

ca. 35 €/m²

Zeit:

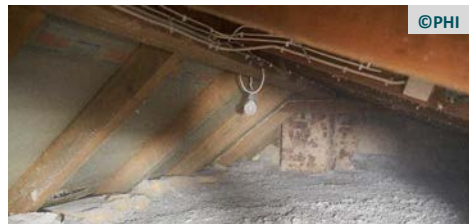
Ca. 0,5 Stunden pro Quadratmeter

Was bringt's?

ca. 5 € Heizkostensparnis pro m² im Jahr



Oberste Geschossdecke dämmen



©PHI



©PHI

Dämmung der obersten Geschossdecke – nicht begehbar

Dein Dachboden ist nicht gut gedämmt und du mußt ihn nicht als Lagerraum? Dann ist diese Anleitung genau richtig für dich. Denn mit der Dämmung der obersten Geschossdecke kannst du nicht nur sparsam, ohne viel Aufwand und zu geringen Kosten viel Energie und bares Geld sparen, im obersten Geschoss bleibt es auch noch im Winter wärmer und im Sommer kühler. Wir zeigen dir wie das geht.

Entscheidend ist nicht nur die korrekte Energieplanung, um „Überschuss-Wärme“ zu bannen, sondern auch die sorgfältige Ausführung, damit die Energieverluste gering und der Klimawandel ein geringeres wie die Dämmung der obersten Geschossdecke ist ein Paradebeispiel für eine gleichzeitig einfache und preiswerte Maßnahme, die absolut nachhaltigen Klimaschutz ermöglicht.

Hier geht es nicht um möglichst dicke Dämmmaterialien sondern sich auf der obersten Geschossdecke. Mindestens 25 cm sollten es sein, Preis ist meist gering vorhanden. Bei den Dämmstoffen hat die eine große Auswahl. Wir benutzen einen Kernemitt aus Glaswolle und oftmals eine Schichtung aus Zellulosefasern. Die Dämmung gibt es in vielen Bauarten. Es können etwas besser als die Zellulose, ist schneller verlegt, aber auch teurer. Die Dämmmaterialien werden in der Dämmmatte, im Fachwerk oder von einem anstehenden Betrieb geliefert. Du brauchst ein wenig Dämm, einen Dämmstoff aufzubringen. Aber es ist preiswerter als der Klimawandel und vor allem ist es bereits ein nachhaltiges Produkt aus Ökonomie. Für das Baum muss Material transportieren, und nur wenig Energie zur Herstellung aufgewendet werden muss. Übrigens: Für das Aufbringen, in diesem Fall aufbauen, kannst Du auch einen qualifizierten Fachbetrieb beauftragen – mit denen Vereinbarungen gehen das dann sehr schnell.



Abbildung 1: Dämmung der obersten Geschossdecke mit Kernemitt aus Glaswolle (links) und mit Zellulosefasern (rechts).

Wichtig für die nachschon anwendbare und langjährige Funktion der Dämmung ist die luftdichte Schicht zwischen der Decke und neuer Dämmung. Sobald die luftdichte Schicht fertig ist, können die Dämmung überführt und fertig. Es einfach ist das.

Aber der Reihe nach. Bitte bei der Arbeit wird einmal komplett durch, bevor du startest.

Materialname	Werkzeuge
1. Dämmstoff 2. Baustoffe oder andere Schutzkleidung, Schutzhelm, Schutzhandschuhe	1. Baustoffe oder andere Schutzkleidung, Schutzhelm, Schutzhandschuhe

1. Luftdichte Schicht auslegen und anschließen
2. Rahmen für Dachbodenstreppe inkl. Deckel herstellen
3. Dämmung mindestens 25 cm dick ausbringen



Scanne diesen Code für mehr Infos rund um das Thema Energieeffizientes Bauen
www.passivpedia.de



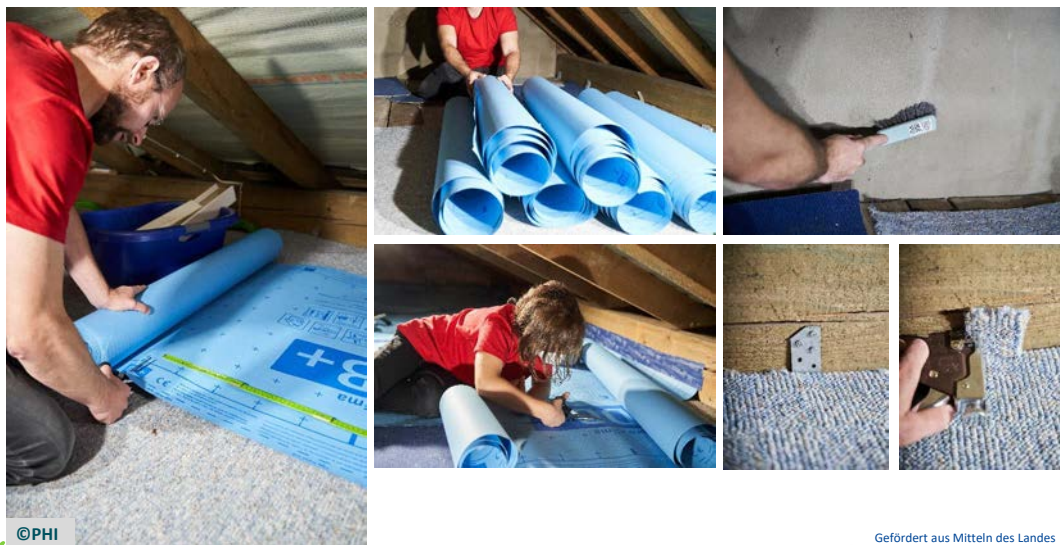
<https://passivpedia.de/baulich/oberstageschossdeckedaemmen22>
<https://youtu.be/eZ9jruswysw>



Luftdichte Schicht: Raumseitig der neuen Dämmung!



Luftdichte Schicht einbauen



Luftdichte Schicht einbauen



©PHI



Gefördert aus Mitteln des Landes HESSEN



Luftdichte Schicht einbauen



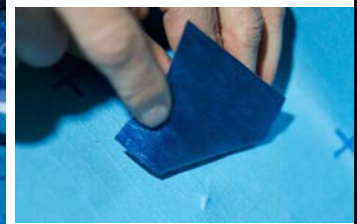
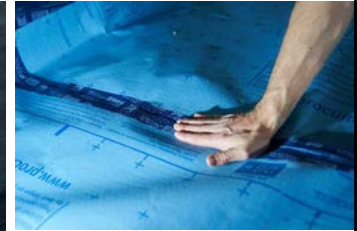
©PHI



Gefördert aus Mitteln des Landes HESSEN



Luftdichte Schicht einbauen



©PHI



Gefördert aus Mitteln des Landes HESSEN



Kabeldurchführung?



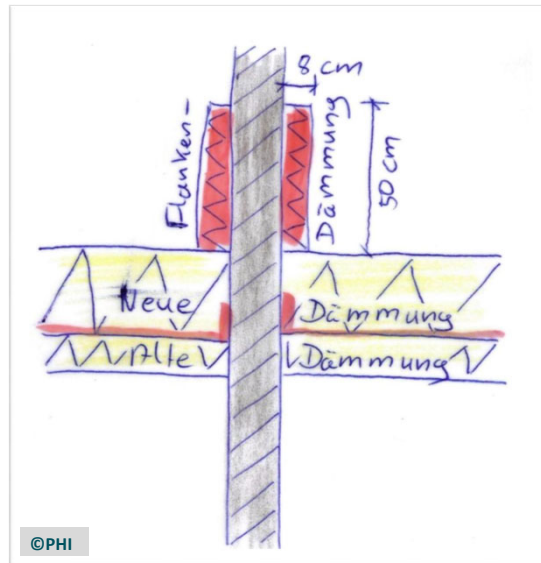
©PHI



Gefördert aus Mitteln des Landes HESSEN



Flankendämmung



©PHI



Gefördert aus Mitteln des Landes HESSEN

Rahmen um die Treppe

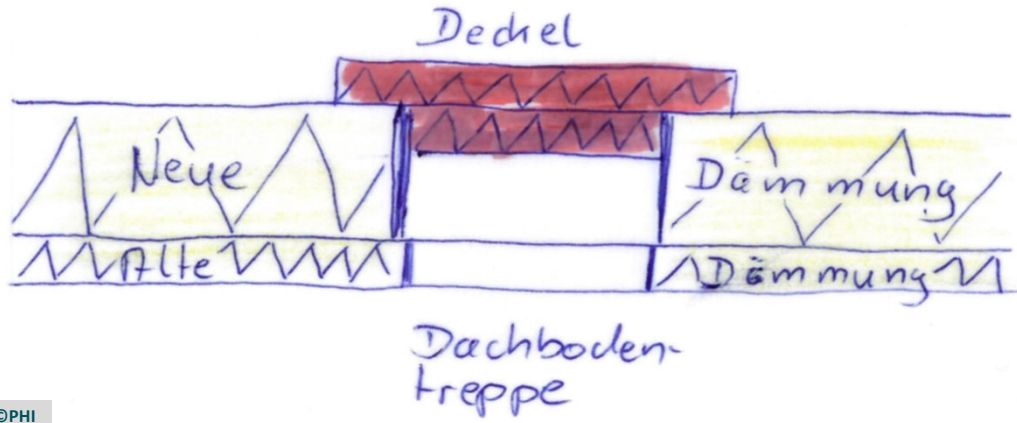


©PHI



Gefördert aus Mitteln des Landes HESSEN

Deckel drauf!



Dachbodentreppe dämmen



©LEA Hessen / Rundel



Dachbodentreppe dämmen

Dachbodentreppe, auch Ruck-Zuck-Treppe genannt, sind zugeht Angelegenheiten. Durch sie geht viel Wärme und warme Luft in den kalten Speicher verloren. Hier kommt es mit einer Dämmplatte und durch eine Abdichtung Ruck-Zuck viel Energie und damit bares Geld sparen.

Dachbodentreppe zum kalten Speicher sind eine ständige Einladung in den kalten Speicher. Diese dieser Maßnahmen ist einfach, kostengünstig, spart viel Energie und ist schnell umzusetzen. Die Luft ist meist nur wenige Millimeter dick. Wärmedämmung ist an dieser Stelle durch besonders wirksam. Mit Hilfe zum Dämmen können sie expandierendes Polystyrol aus dem Baumarkt erwerben. Über den Innenseiten kommt die auch einen Hochleistungs-Dämmstoff wie Extrudiertes Polystyrol (XPS) hinzu und auch mehr Wärme einströmen. Außerdem haben alle Lücken keine Dichtung. Sie gehen im Winter warme Luft in den kalten Speicher verloren. Für die kalte Luft durch Unvollständigkeit nachschließen. Das kann einen erheblichen Luftzug bewirken und die kalte Luft muss durch die Heizung wieder aufgewärmt werden.

Bitte lies dir diese Anleitung und einmal komplett durch, bevor du startest.

- Vorbereiten**
1. Öffne die Dachbodentreppe und schaue dir den Zustand der Lakenleiste und einmal genutzlich an.
 2. Es gibt zwei verschiedene Arten von Laken. Die eine besteht aus einem etwa 1,5 Zentimeter dicken Holzgitter, die andere aus einem etwa 2 cm dicken Holzrahmen, an dem unten eine etwa 0,5 cm dicke Holzleiste angebracht ist.
 3. Um die Ruck-Zuck-Treppe hat einen Rahmen. Wenn das bei dir auch so ist, muss die Dicke fast um 2 cm und die Innenseitungen des Rahmens. Später kommt hier eine (bei uns 2 cm dicke) Dämmplatte hinzu und dann noch eine weitere über den Rahmen und die erste 2 cm Dämmplatte drüber. Wenn du eine dickeren Laken hast, brauchst du nur die 2. Platte.
 4. Miss den Innen-Rahmen zwischen der Laken und dem Lakenleiste und zeichne ca. 8 cm ab. So kommst du auf die Dicke der zweiten Dämmplatte.
 5. Gehe nun auf die Dachboden und bringe eine Person dieses Vertrauen, die dich zu unterstützen. Schiebe nun von oben in der Laken der Öffnung rundum einen Rand auf dem Lakenleiste. Damit hast du die Laken präzise angeschlossen, auf dem später die Dämmung platziert wird.



Sehen den Code für mehr Infos rund um den Wärmeheld des Jahres www.passipedia.de



https://passipedia.de/baulich/dachbodentreppe_daemmen
<https://media.video.taxi/embed/fXlq9kLgGooKr>



Mit Mattendämmung: 1. Lage



Mit Mattendämmung: 2. Lage



Mit Zellulose



©PHI



Gefördert aus Mitteln des Landes HESSEN

Ballen auflösen, Zellulose verteilen



©PHI



Gefördert aus Mitteln des Landes HESSEN

Gerade ziehen, Wärmebrücken reduzieren



©PHI



Gefördert aus Mitteln des Landes HESSEN



„Pappmaché Schicht“



©PHI



Gefördert aus Mitteln des Landes HESSEN



Fertig!



©PHI



Was kostet's?

Ab ca. 16 €/m² mit Zellulose
Ab ca. 25 €/m² mit Mineralwolle

Zeit:

Einen Samstag mit 2 Personen
für 33 m²
Ca. 0,5 Stunden pro Quadratmeter

Was bringt's?

Ca. 6,5 € Heizkostensparnis pro m² im Jahr
(bei 11 Cent/kWh, U_{alt} = 0,9 W/(m²K))

„Energieeinsparkosten“ 1,1 ... 2,0 Cent/kWh
„CO₂-Einsparkosten“ 23 ... 41 €/Tonne (Gas)

Was bringen 1 Millionen Euro?

600-1000 Häuser dämmen
16.000 – 25.000 t CO₂-Einsparung



Begehbare Variante? Geht auch! Lösung mit EPS-Verbundplatten



©PHI / Gocht



©PHI / Gocht



Gefördert aus Mitteln des Landes



Lösung mit EPS-Verbundplatten Luftdichte Schicht: Auch hier wichtig!



©PHI / Gocht



©PHI / Gocht



Gefördert aus Mitteln des Landes



Fazit und Ausblick

Fazit:

- Einsparung von Energie und Geld durch kleinere, preiswerte Maßnahmen.
- Auch für Laien sind viele Arbeiten einfach umsetzbar.
- Details können aus den Folien auf unserer Webseite nachvollzogen werden.

Ausblick:

Energie sinnvoll nutzen – Effizientes Heizen mit Strom

**Vortrag „Heizen mit Wärmepumpen, auch im Altbau“
am Mittwoch, 26. März 2025, 19h**

Online Vortrag von IG Passivhaus und Solarblüte

Weitere Verbesserung der eigenen „Energie-Bilanz“: Erzeugen von eigenem Strom durch die Energie der Sonne

**Vortrag „Photovoltaik“
am Donnerstag, 24. April 2025, 19h30**

Vortrag der Solarblüte im PRH, Seeheim, auch Online



www.solarbluete-sj.de

Fragen?



Fragen auch an:
info@solarbluete-sj.de

Bild: <https://de.freepik.com/>

