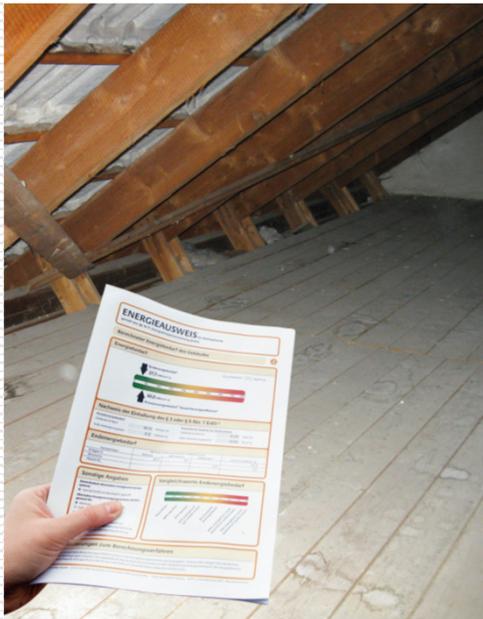


„Dämmpflicht“ oberste Geschossdecke



Vorstellung

Unsere Dienstleistungen:

- ❑ **Energieausweise** als Grundlage zur Sanierung; KFW- Sachverständigennachweise
- ❑ **Energiegutachten**, Beratung, Gebäudeanalyse, Baubegleitung
- ❑ **Endoskopie**
- ❑ **Thermografie**
- ❑ **Prüfung der Luftdichtheit** von Gebäuden (Blower Door)
- ❑ **Einblasdämmstoffe für Wände, Decken und Dächer**

„Dämmpflicht oberste Geschossdecke“

Inhalt

- Rechtliches zur obersten Geschossdecke
- Überblick über die versch. Dämmverfahren; Dämmstoffe
- Beispielprojekt; Was kann eine Geschossdeckendämmung leisten?
- 2.Vortrag: Fördermöglichkeiten

Energiekosten/Rohölpreise

Rohölpreis 01/2009 – 08/2011



Brent Oil (Spot) in US\$

Verbraucherpreisindizes

Verbraucherpreisindizes, Mieten- und Baupreisindizes für Deutschland

	2005=100	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Verbraucherpreise									
Gesamtindex		95,9	96,9	98,5	100,0	101,6	103,9	106,6	107,0
Gesamtindex ohne Wohnungsmiete		95,5	96,5	98,3	100,0	101,7	104,4	107,6	107,7
Wohnen insgesamt (Miete, Nebenkosten, Haushaltsenergie)		94,4	95,8	97,3	100,0	102,9	104,9	108,5	108,9
Wohnungsmiete (nettokalt)		97,2	98,2	99,1	100,0	101,1	102,2	103,5	104,6
darunter									
Altbauwohnungen		96,6	97,7	98,7	100,0	101,3	102,7	104,2	105,5
Neubauwohnungen		97,3	98,3	99,1	100,0	101,0	102,2	103,4	104,5
Kalte Wohnnebenkosten		94,9	96,5	98,7	100,0	101,3	102,8	103,7	104,8
Müllabfuhr		94,5	96,5	97,9	100,0	102,5	103,7	103,2	103,5
Wasserversorgung		94,7	95,6	98,2	100,0	101,5	102,5	103,4	105,2
Abwasserentsorgung		94,6	96,8	99,6	100,0	100,4	101,5	103,0	104,1
Dienstleistungen im Zusammenhang mit der Wohnung (u.a. Straßenreinigung)		96,2	98,1	99,2	100,0	100,9	104,5	105,5	106,9
Energiekosten im Haushalt		83,6	86,5	89,9	100,0	110,2	114,5	127,3	124,3
Strom		87,9	92,2	96,0	100,0	103,9	111,1	118,8	126,2
Gas		85,3	89,6	90,5	100,0	117,6	121,0	131,8	129,8
Heizöl		65,8	68,3	76,0	100,0	110,9	109,3	143,8	99,7
Feste Brennstoffe		97,2	98,4	99,3	100,0	101,9	105,4	108,6	113,0
Zentralheizung, Fernwärme u.a.		86,1	85,9	87,7	100,0	115,2	119,0	128,7	133,8
Baupreisindizes									
Preisindizes für den Neubau von Wohngebäuden									
Wohngebäude insgesamt		97,8	97,8	99,1	100,0	101,9	108,7	111,8	112,8
Rohbauarbeiten		99,3	98,8	99,9	100,0	102,2	109,1	112,5	112,7
Ausbauarbeiten		96,7	97,2	98,5	100,0	101,7	108,3	111,2	112,7
Einfamiliengebäude konventionelle Bauart		97,9	98,0	99,2	100,0	101,9	108,6	111,6	112,6
Einfamiliengebäude vorgefertigte Bauart		97,6	98,0	98,9	100,0	102,8	109,1	111,9	114,8
Mehrfamiliengebäude		97,7	97,7	99,1	100,0	102,1	109,1	112,7	113,5

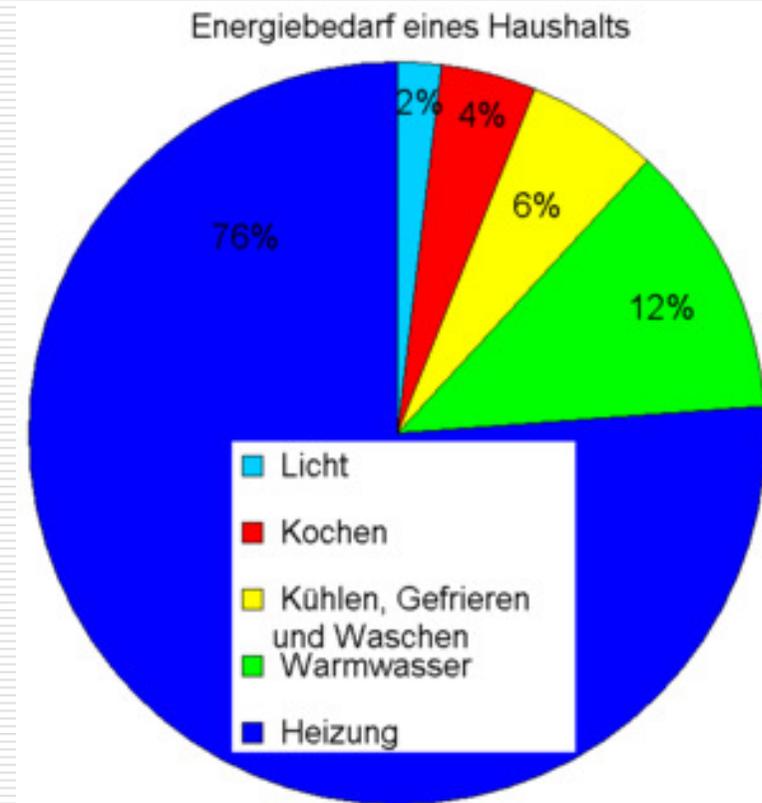
Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 17 Reihe 7: Verbraucherpreisindizes für Deutschland, Fachserie 17 Reihe 4: Baupreisindizes

Energiebedarf eines Haushalts

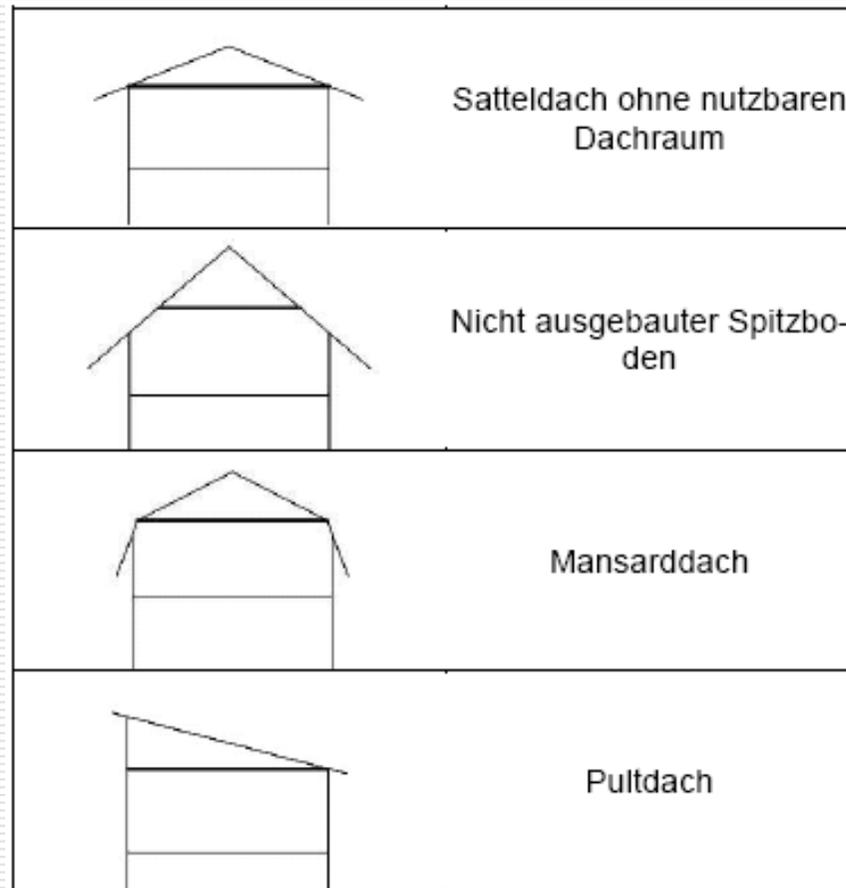
Energiebedarf eines Haushalts

Der mit Abstand größte Energiebedarf im Haushalt

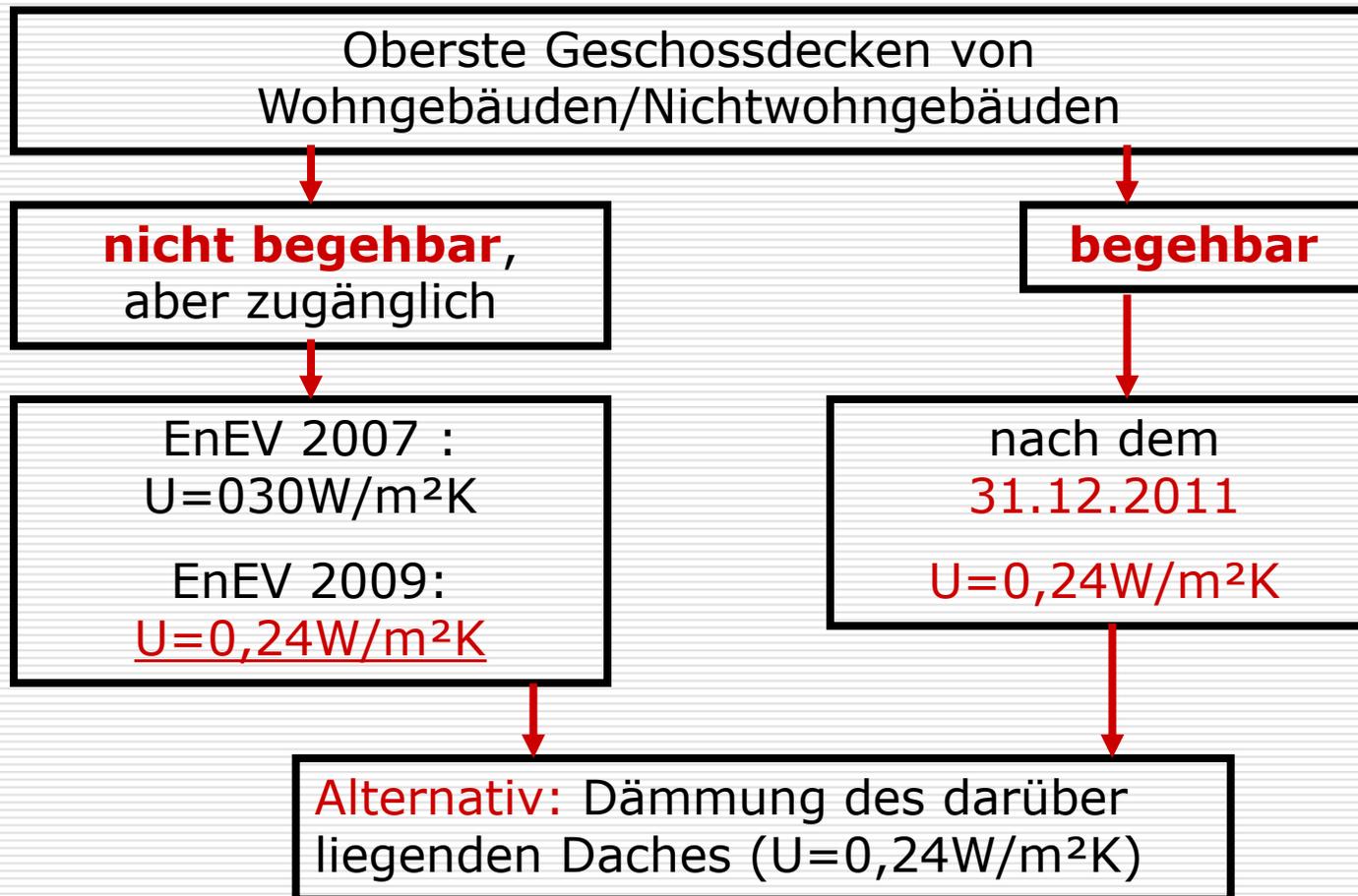
 die Raumheizung



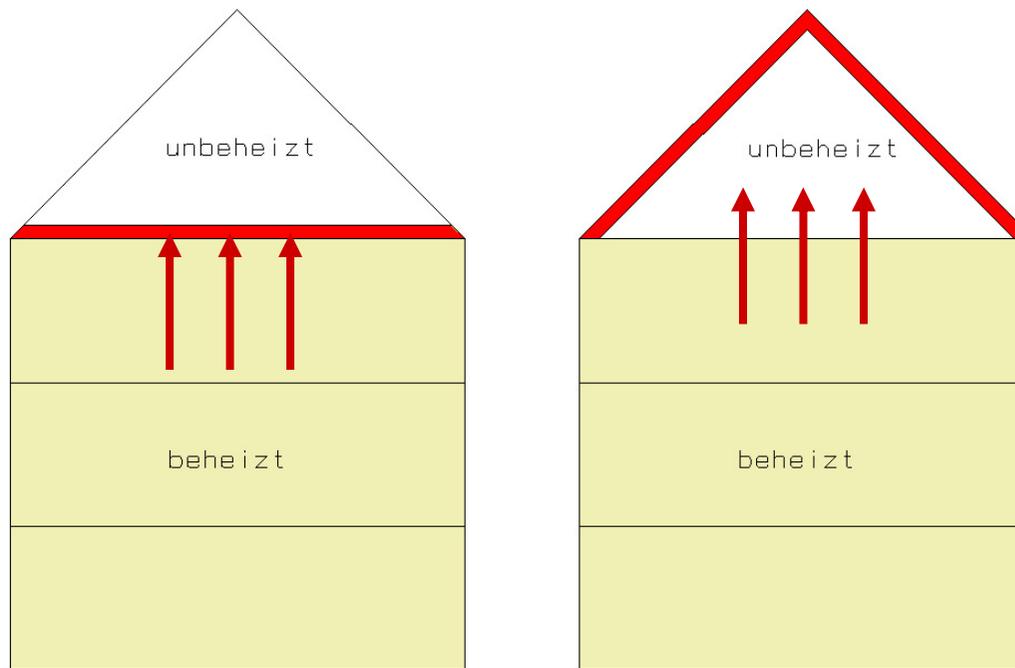
Was meint der Gesetzgeber mit „oberste Geschossdecke“



Rechtliches zur „Dämmpflicht“ oberste Geschossdecke (§10 EnEV)



Alternativ: Dämmung der Dachschrägen



ca. 2,5 fache der Fläche der Geschosdecke

Empfehlung:
Dämmung der Dachschrägen nur bei Ausbau des Dachgeschosses!

Rechtliches zur „Dämmpflicht“ oberste Geschossdecke (§10 EnEV)

Ausnahmeregelungen zur Dämmpflicht:

- Eine bereits vorhandene Dämmung
Mindestwärmeschutz nach DIN 4108-2, entspricht ca. 4,00-6,00cm Wärmedämmung WLG040
- Langjähriges Bewohnen: Wenn Ein- oder Zweifamilienhäuser seit dem 1.2.2002 selbst bewohnt werden. Nach einem Eigentümerwechsel gilt die Dämmpflicht wieder. Keine Ausnahmen bei Mehrfamilienhäusern/Nichtwohngebäuden!
- Wirtschaftlichkeit: Wenn erforderliche Aufwendungen durch voraussichtliche Einsparungen nicht innerhalb angemessener Frist (20 Jahre) erwirtschaftet werden können.

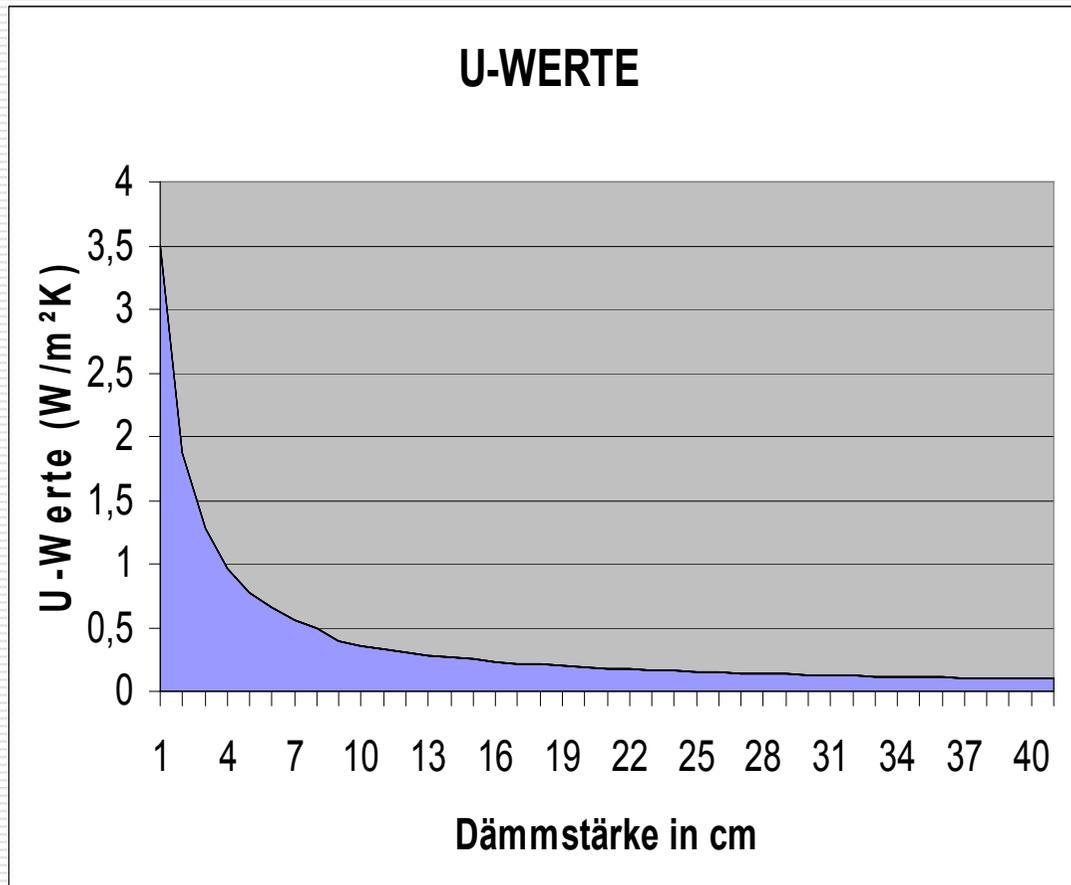
Nachweis durch Sachverständigengutachten!

Systematik der nachträglichen Wärmedämmung

Grundregeln nachträglicher Wärmedämmung

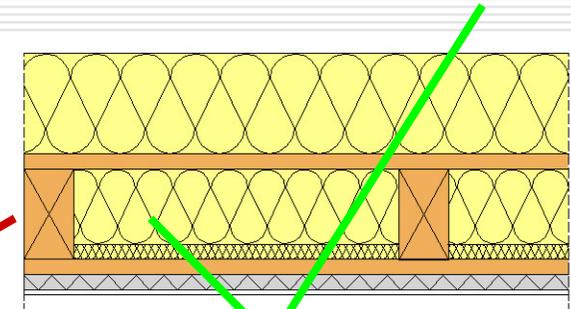
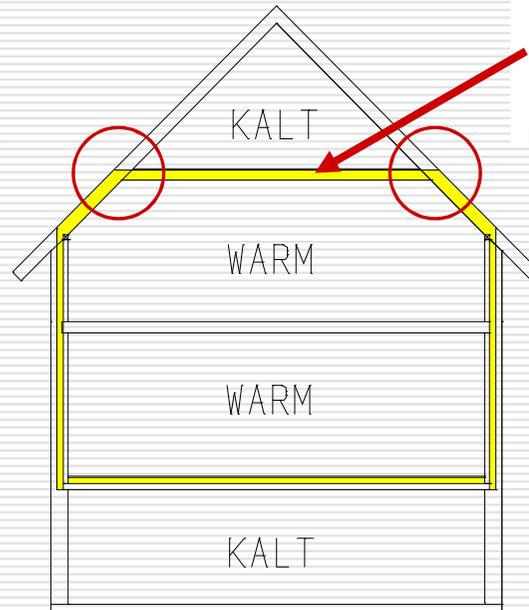
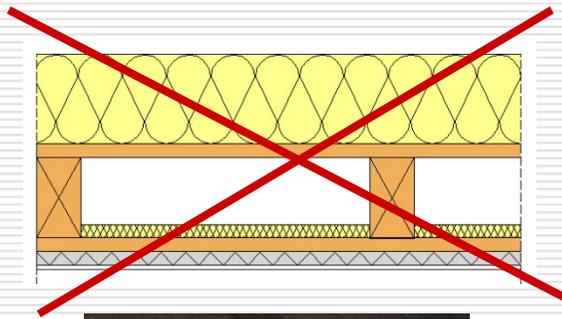
- Dämmung nur der beheizten Räume
- Hohlräume in der Baukonstruktion orten; Endoskopie
- Wärmedämmung vor der Heizungsmodernisierung ausführen
- Bei bauphysikalisch anspruchsvollen Dämmungen den Fachmann fragen; z.B. Innendämmung, Fachwerkhäuser...

Verhältnis: Dämmstärke zu U-Wert



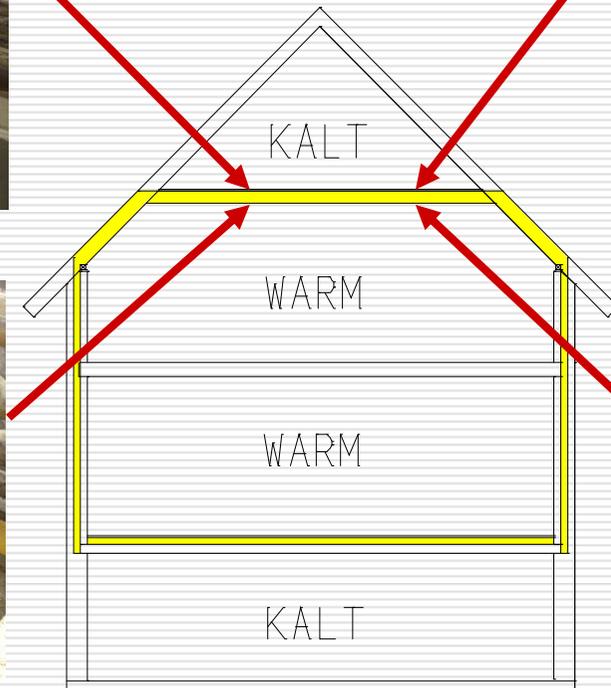
Dämmstärke	U-Wert ($\text{W/m}^2\text{K}$)
0,00cm	3,51
1,00cm	1,871
5,00cm	0,652
10,00cm	0,359
20,00cm	0,189
30,00cm	0,128

Hinterlüftung von Wärmedämmschichten bei Holzbalkendecken



Hinterlüftungen sind zu vermeiden!

Verschiedene Geschossdeckenkonstruktionen



Wärmedämmung von Betondecken



Wärmedämmung von Betondecken mittels Stegträgersystem



Stegträgersystem, begehrbar:

- ❑ Wärmebrückenfrei
- ❑ fugenlose Dämmschicht
- ❑ schnelle Montage
- ❑ kein Dämmstofftransport zur Geschossdecke
- ❑ durch geschlossene Gefache ideal für Einblasdämmstoffe
- ❑ kleinere Unebenheiten lassen sich ausgleichen
- ❑ geringer Primärenergieaufwand
- ❑ Bruch der Konstruktion, 0,625m Achsabstand, bei 7500kg

Wärmedämmung von Holzbalkendecken



Notwendige Voruntersuchungen:

- Luftdichtheit des Putzes, Putzträger
- Diffusion
- Hohlräume
- Begehbarkeit?
- Zusätzliche Wärmedämmung auf Hohlraumdämmung?; Material
- Dampfbremse?

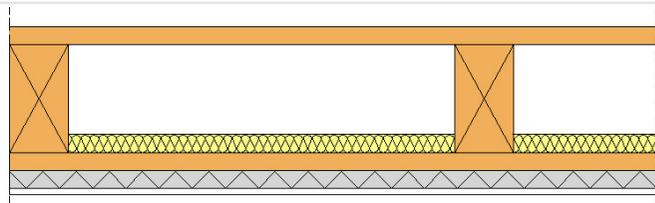
Wärmedämmung von Holzbalkendecken



Oberste Geschossdecke



Vor der Dämmmaßnahme

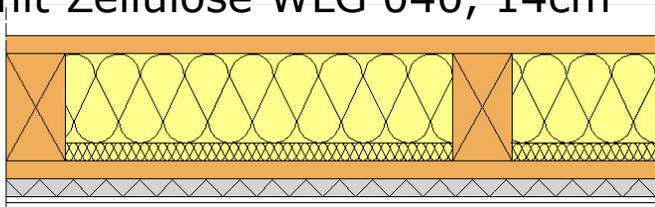


$$U=1,40\text{W/m}^2\text{K}$$

**14,0 Liter
Heizöl/m²**

Nach der Dämmmaßnahme

mit Zellulose WLG 040, 14cm



$$U=0,28\text{W/m}^2\text{K}$$

**2,8 Liter
Heizöl/m²**

Verbesserung des Wärmeschutzes
bei Zellosedämmstoff WLG040

um  **Faktor 5 !**

- fugenlos, verschnittfrei
- Einbauzeit 1Tag
- Günstiger Preis, 3-5 Jahre Amortisationszeit
- Kein Verlust an Raumhöhe, beim Dachgeschossausbau kein Ausbau des Materials
- Räume unterhalb werden wärmer, behaglicher
- Luftstrom in der Hohlschicht wird unterbunden
- Preis ca. 700-2500€ je nach Materialverbrauch und Dämmstoff

Beispielobjekt („freie Berechnung“) Sanierung mit Einblasdämmstoffen



- Baujahr: 1963, 2WE je 80m²
- Zentralheizung mit NT-Kessel
BJ 1996, Heizöl EL, 0,81€/L
Verbrauch: 4000L/a
Kosten: 135€/Monat/WE
- Zweischeiben-Isolierverglasung Einbau
1989
- Wärmedämmung nicht vorhanden

Gesamtbewertung

Primärenergiebedarf

Ist-Zustand: 215 kWh/m²a



Gebäudehülle

Heizwärmebedarf

Ist-Zustand: 136 kWh/m²a



Anlagentechnik

Anlagenaufwandszahl

Ist-Zustand: 1,45



Umweltwirkung

CO₂-Emission

Ist-Zustand: 52 kg/m²a



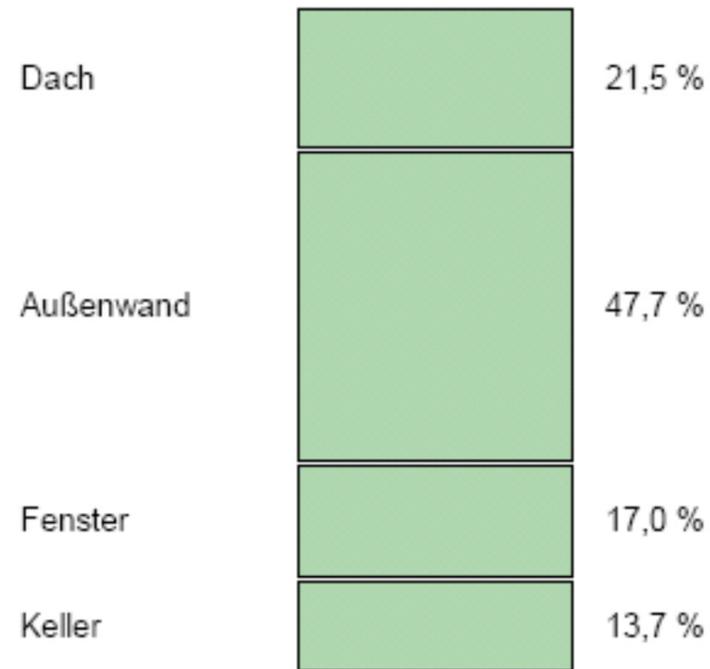
Beispielobjekt („freie Berechnung“) Sanierung mit Einblasdämmstoffen



Gesamtbewertung

Primärenergiebedarf

Ist-Zustand: 215 kWh/m²a



Aufteilung der Transmissionsverluste

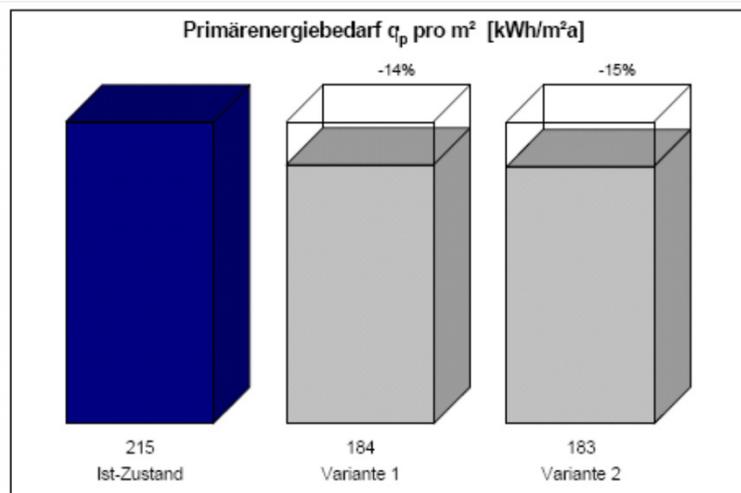
Beispielobjekt („freie Berechnung“) Sanierung mit Einblasdämmstoffen



Maßnahmen:

Geschossdeckendämmung
mittels Stegträgersystem:

- 1) 20cm Zellulosedämmung
 - 2) 28cm Zellulosedämmung
- KfW-Standard mit 5% Zuschuss

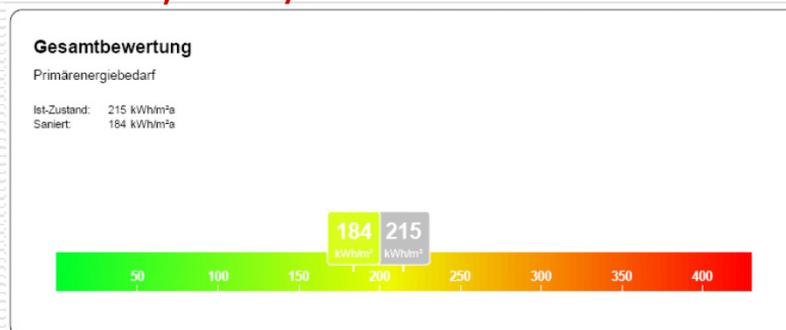


Beispielobjekt („freie Berechnung“) Sanierung mit Einblasdämmstoffen



1) 20cm Zellulosedämmung

$U=0,17W/m^2K$



Maßnahmen:

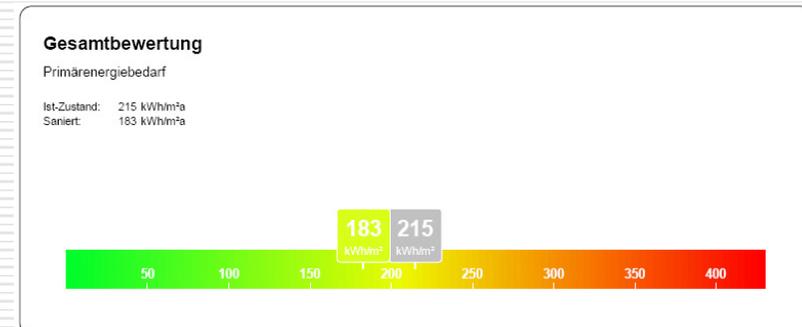
Geschossdeckendämmung
mittels Stegträgersystem:

2) 28cm Zellulosedämmung

$U=0,13W/m^2K$ ($< 0,14W/m^2K$)

KfW-Standard mit 5% Zuschuss (2011)

Aktuell 10% Zuschuss (2013)!!!



Beispielobjekt („freie Berechnung“) Sanierung mit Einblasdämmstoffen



Kalkulationszinssatz: 2%

Teuerungsraten: 3%

Wartung: 0,5% pro Jahr

**Berechnung mit „nur“ 5%
KfW-Zuschuss**

Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen:

20cm Dämmstärke	28cm Dämmstärke KfW
Preis pro eingesparter kWh 3,81Cent/kWh	Preis pro eingesparter kWh 4,12Cent/kWh
Preis pro kWh am 20.8.2011 8,1Cent/kWh (81€/100L)	Preis pro kWh am 20.8.2011 8,1Cent/kWh (81€/100L)
12,16% (interner Zinsfuß)	11,31% (interner Zinsfuß)

Beispielobjekt Sanierung mit Einblasdämmstoffen



□ Energieeinsparung: **14%**

□ Steigerung des Gebäudewerts durch Dokumentation im Energieausweis

Gesamtbewertung

Primärenergiebedarf

Ist-Zustand: 215 kWh/m²a
Saniert: 184 kWh/m²a



Gebäudehülle

Heizwärmebedarf

Ist-Zustand: 136 kWh/m²a
Saniert: 111 kWh/m²a



Anlagentechnik

Anlagenaufwandszahl

Ist-Zustand: 1,45
Saniert: 1,49



Umweltwirkung

CO₂-Emission

Ist-Zustand: 52 kg/m²a
Saniert: 44 kg/m²a



Einblasdämmstoffe und Energieberatung



- Energieberatung
- Einblasdämmtechnik
für Wand, Decke und Dach
- Energieausweiserstellung
- Prüfung der Luftdichtheit
von Gebäuden (Blower Door)

Tel 05203 91 76 14

www.tj-daemmtechnik.de
