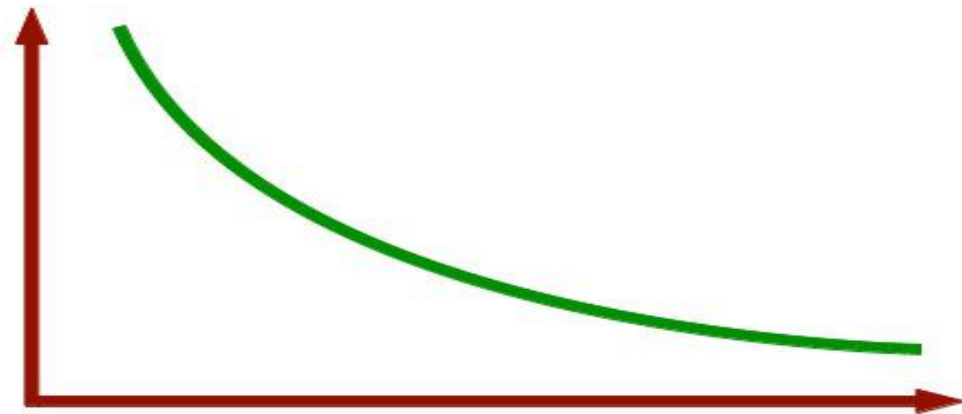


Wärmedämmung

bzw. ein

Dämmstoffmärchen

Über Sinn und Unsinn
einer zusätzlichen Wärmedämmung der
Außenwände bestehender Gebäude



Dezember 2012

Peter Schart
Hanauer Straße 15a
63549 Ronneburg

(überarbeitete Version vom 13.01.2014)

Wärmedämmung bzw. ein Dämmstoffmärchen

Über Sinn und Unsinn einer zusätzlichen Wärmedämmung der Außenwände

Vorwort

Es geht in diesem „Pamphlet“ nur um eine mögliche Wärmedämmung der Fassade bestehender Gebäude. Der Grund zur Erstellung war die Überlegung unser altes Haus energetisch zu sanieren. Darauf hin denkt man nach und rechnet was denn so sinnvoll ist. Anhand von Praxiswerten kann man sich sehr wohl einen Überblick verschaffen was an Dämmung zweckmäßig ist oder auch nicht. Ich bin auch nicht gegen Dämmung, bestimmt nicht, gute Fenster, gute Dachdämmung sind schon mein Ding. Aber bei der Außenwand hört es auf, und deshalb dieses „Pamphlet“, wenn man es so nennen möchte.

Dass man beim Bauen Dämmstoffe einsetzt, ist nichts neues. Neu aber ist die Hysterie unbedingt alles Dämmen zu wollen denn es gibt ja die EnEV (Energieeinsparverordnung) die per Gesetz eingeführt wurde.

Ob in der Presse oder im Internet von allen Seiten bekommen wir beigebracht, dass wir die Häuser zu dämmen haben, um Heizenergie zu sparen und somit einen Beitrag zur Senkung des CO₂-Ausstoßes zu leisten. Da wird uns vorgerechnet, wieviel Heizenergie man einspart, nachdem 10 oder 16 cm Wärmedämmung an der Fassade angebracht wurden.

Aber stimmt das alles? Hier eine kleine eigene Geschichte

Peter Schart

(Aktivist gegen den Dämmwahn)

Inhaltsverzeichnis

1. Zum Verstehen des Ganzen.....	3
2. Theorie und Praxis der Außenwanddämmung.....	5
3. Das fatale Naturgesetz.....	6
4. Müssen oder nicht müssen.....	8
5. Aus der Praxis - so wie man es nicht vermutet.....	9
6. Interessante Links zum Thema.....	11
7. Aufteilung der anteiligen Wärmeverluste.....	12

Wärmedämmung bzw. ein Dämmstoffmärchen

Über Sinn und Unsinn einer zusätzlichen Wärmedämmung der Außenwände

1. Zum Verstehen des Ganzen

Die Heizenergie für unser Haus bzw. was verbraucht eine sechsköpfige Familie in einer umgebauten alten Scheune als Wohnhaus

Zum Gebäude

Unsere alte Scheune wurde 1991 zum Einfamilienhaus umgebaut. Die Wohnfläche auf zwei Ebenen beträgt 150 Quadratmeter. Hinzu kommen noch Kellerräume. Der Wandaufbau besteht aus alten Vollziegeln, 40 cm stark. Das Dachgeschoss wurde mit 30er Poroton gemauert. Die oberste Geschossdecke ist mit 16 cm Mineralfaserplatten gedämmt ebenso das Dach (Dämmkeile von Rockwool). Die Außenwände sind auf der West- und Nordseite mit einem WDVS (Wärmedämmverbundsystem von Marmorit) von 8 cm Rockwool Mineralfaserdämmplatten gedämmt. Die Süd- und Ostseite mit 10 cm Kerndämmung. Auf dem Dach haben wir noch Sonnenkollektoren zur Erwärmung des Brauchwassers (1994 angebracht). Aber es gibt eben eine ganze Menge Fenster die Licht herein lassen und durch die weit mehr Wärme nach Außen geht als man denkt.

Der (theoretische) U-Wert des Gebäudes

Für ein Gebäude von 1991 sind die errechneten U-Werte eigentlich nicht schlecht (früher hieß es k-Wert). Dach und oberste Geschossdecke = 0,25 / Wände = 0,28 – 0,39 / Fußboden = 0,69 / Fenster = 1,3. (Berechnung der U-Werte siehe U-Wert Net)

Die Wärmeverluste - Was dürfte an Heizöl verbraucht werden?

Da wir mit sechs Personen in dem Haus wohnen verbrauchen wir nach Statistik 6000 kWh Energie für die Warmwasser und allgemeine Heizungsverluste pro Jahr. Theoretisch berechnet anhand der U-Werte der Gebäudehülle und der Flächen ergeben sich Wärmeverluste von 14142 kWh. Macht zusammen über 20000 kWh was einem Heizölverbrauch von ca. 2000 Litern entspricht.

Theoretisch. Außerdem rechnet man mit Temperaturdifferenzen von -5°C bis 21°C ergibt eine Differenz von 26°C . Die Jahres Mitteltemperatur in unseren Breiten beträgt aber ungefähr $+8^{\circ}\text{C}$. Darum ergäben sich $21-8=13^{\circ}\text{C}$ Differenztemperatur. Die Wärmeverluste müssten eigentlich viel niedriger sein, sind sie aber nicht.

Aber - Was wurde an Heizöl verbraucht?

Seit dem Jahr 1992 bis 2011 verbrauchten wir 49138 Liter Heizöl. Das gibt im Mittel 2730 Liter pro Jahr. Trotz Sonnenkollektoren für die Warmwasser-Bereitung und Dämmung des Gebäudes.

Wärmedämmung bzw. ein Dämmstoffmärchen

Über Sinn und Unsinn einer zusätzlichen Wärmedämmung der Außenwände

Verbrauch in der Theorie und der Praxis

2000 Liter in der Theorie aber 2730 Liter in der Praxis, wie kommt das? Etwas haben wir vergessen und zwar die **Lüftungsverluste**. Lüftungsverluste? Was ist denn das? Nun, ein Gebäude muss gelüftet werden, das ist ja klar und deshalb geht da viel warme Luft verloren. Das die so hoch sind habe ich erst auch nicht gedacht, ist aber so. Und bei gedämmten Gebäuden muss mehr gelüftet werden als bei scheinbar ungedämmten (ungedämmt ist Quatsch. Richtig müsste es heißen: nicht zusätzlich gedämmt).

Im einzelnen sieht das mit den Wärmeverlusten so aus:

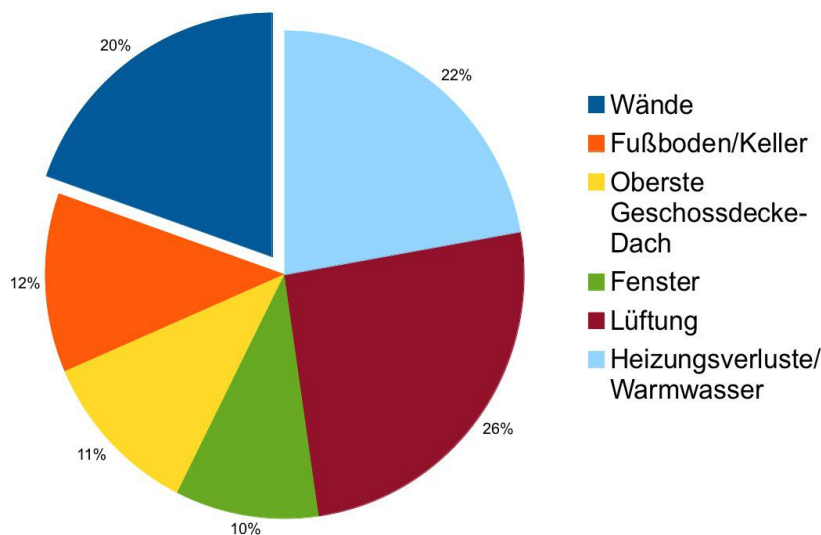
(theoretisch berechnet anhand der U-Werte und Fläche, im Grunde eine genau gerechnete „Schätzung“)

Wände	5305 kWh
Fußboden/Keller	3216 kWh
Oberste Geschossdecke-Dach	3000 kWh
Fenster	2621 kWh
Heizungsverluste/Warmwasser	6000 kWh (aus der Statistik)
Lüftung	6900 kWh

(Lüftung: ergibt sich aus dem was noch fehlt)

Anmerkung: Meine Berechnung sind mit Sicherheit nicht wissenschaftlich. Aber die Verhältnisse der Wärmeverluste stimmen mit der einschlägigen Literatur und Instituten ungefähr überein.

Tortengrafik für die Wärmeverluste unseres Hauses



Wie man den Werten bzw. der Grafik entnehmen kann, benötigen wir etwa 48 % für Lüftungsverluste und Warmwasser bzw. Heizungsverluste. Die Gebäudehülle 52 %, davon die Wände lediglich 20 %, wer hätte das gedacht. Diese Grafik deckt sich mit Vergleichen verschiedenster Hersteller von Dämmstoffen, Instituten ect.

Eine Auflistung anderer Grafiken die im Grunde alle das selbe aussagen findet ihr auf der letzten Seite.

Wärmedämmung bzw. ein Dämmstoffmärchen

Über Sinn und Unsinn einer zusätzlichen Wärmedämmung der Außenwände

2. Theorie und Praxis der Außenwanddämmung

Jetzt kommts: Dämmung der Außenwände – Theorie und Praxis

In unserem alten Haus das auf dem gleichen Grundstück steht haben wir früher noch zu viert gewohnt. Meine Eltern und ich und die Oma. Gesamtwohnfläche auf zwei Ebenen ca. 140 Quadratmeter. Wir haben in diesem total ungedämmten (d.h., nicht zusätzlich gedämmt) Haus in all den Jahren nie mehr als 3700 Liter Heizöl pro Jahr verbraucht. Meist viel weniger 2500-3000 Liter.

Was würde eine zusätzliche Wärmedämmung der Außenwände bringen?

Wenn man sein Haus mit möglichst viel Dämmstoff einpackt, dann spart man ca. 50% – 70 % der Heizkosten sagen die Firmen die Dämmstoff verkaufen bzw. die Handwerksbetriebe die das Einpacken dann ausführen. Im Grunde ist das nicht gelogen, theoretisch stimmt das. Aber 50% - 70% von was? Von den gesamten Heizkosten? Wenn ich nur die Wände dick einpacke dann sind das ja auch nur die Wärmeverluste der Wände die ich reduziere und nichts anderes. Ob ich wirklich 50%-70% Wärmeverluste einspare ist in der Praxis wegen der Fenster nicht möglich, aber bleiben wir zur Berechnung der Einsparungen ruhig mal bei 70%.

Nehmen wir jetzt den typischen Wärmeverlust von 20-25% durch die Wände an (siehe Grafik), das entspricht bei 3700 Liter Gesamtverbrauch 740 Liter (und das ist der max. Heizölverbrauch).

70 % Einsparung (was wirklich sehr gut wäre – realistisch sind nur 30%-50%) bedeutet 518 Liter Heizöl.

Wie bitte, nur 518 Liter Heizöl spare ich ein? Das kann doch nicht stimmen. Die Werbung schreibt doch 70% würde ich einsparen. Und es ist ja nicht mal gelogen. 70% von 25% sind aber nur 17,5%. Das ist übrigens ein sehr sehr guter Wert. Untersuchungen zeigen, dass nur ca. 15% eingespart werden.

Was kostet nun so eine Dämmung der Außenwände? Bzw. lohnt sich eine Dämmung?

Styropor kommt nicht in Frage, wenn dann nehmen wir ein WDVS mit Mineralwolle oder Holzfaserdämmplatten. Die Kosten pro Quadratmeter sind aber astronomisch, wenn dann wollen wir statt einem U-Wert von 1,6 (40 cm Ziegelwand) $<0,2$ haben, also weitere 14-16 cm Dämmung. Rechnen wir mal mit sehr niedrigen Kosten von 120,-Euro pro Quadratmeter, mit Gerüst stellen und allem was dazu gehört wie neuer Außenputz. Rechnen wir mal mit 200 Quadratmeter (es sind aber sehr viel mehr). Ich rechne nur mit 200 weil ich die Dämmbefürworter nicht zu sehr ... na ja. Also 200 qm Fläche x 120,- Euro = 24000,- Euro. Und mit dieser Maßnahme spare ich maximal 518 Liter Heizöl pro Jahr ein.

Wärmedämmung bzw. ein Dämmstoffmärchen

Über Sinn und Unsinn einer zusätzlichen Wärmedämmung der Außenwände

518 Liter Heizöl kosten im Moment 440,- Euro (bei 0,85 Euro pro Liter). Grob gerechnet $24000:440=54$. Das heißt, ich müsste 54 Jahre warten bis sich die Dämmung amortisiert. Da aber der Heizölpreis zwar weiter steigen wird, aber das Geld von der Bank geliehen werden muss (und daher Zinsen anfallen), stimmt das mit den 54 Jahren nicht . . . es ist viel viel mehr, evt. 100 Jahre oder nie. Gegenrechnen muss ich natürlich entgangene Zinseinnahmen für den Invest (ca. 2,5% angenommen) und mit ca. 5% Heizkostensteigerung pro Jahr wäre dann eine Amortisation in weiter Ferne.

Mit Styropor wird das natürlich billiger, aber die Probleme die man sich unter Umständen damit einfängt. Selbst wenn es nur die Hälfte kostet dauert es 27 Jahre bis sich das rentiert.

Wer mit Erdgas heizt sollte sich um zusätzliche Dämmung der Außenwände gar keine Gedanken machen. Die eingesparten Euro mal 0,65 nehmen und Amortisationszeit rückt in noch weitere Ferne.

Was ich noch vergessen habe. Es entstehen noch weitere Kosten bei einer Außenwanddämmung. Evt. Neue Fenster, neue Fensterbänke, neue Insekten-Schutzgitter (weil durch die Laibungsplatten die Gitter nicht mehr passen). Es wird also noch ungünstiger für die Dämmbefürworter.

3. Das fatale Naturgesetz

Wenn überhaupt zusätzliche Dämmung, dann sind 6-8 cm energetisch sinnvoll, alles was darüber liegt bringt im Grunde nicht mehr viel.

Die Funktion des U-Wertes ist eine Hyperbel, die kleine U-Werte nicht mehr nachhaltig Energie sparen lässt; sie sind nicht mehr effizient; auch die Wirtschaftlichkeit ist dann nicht mehr gegeben.

Dieses fatale Naturgesetz besagt:

5 cm Dämmstoff ergibt einen U-Wert von 0,8 W/m²K

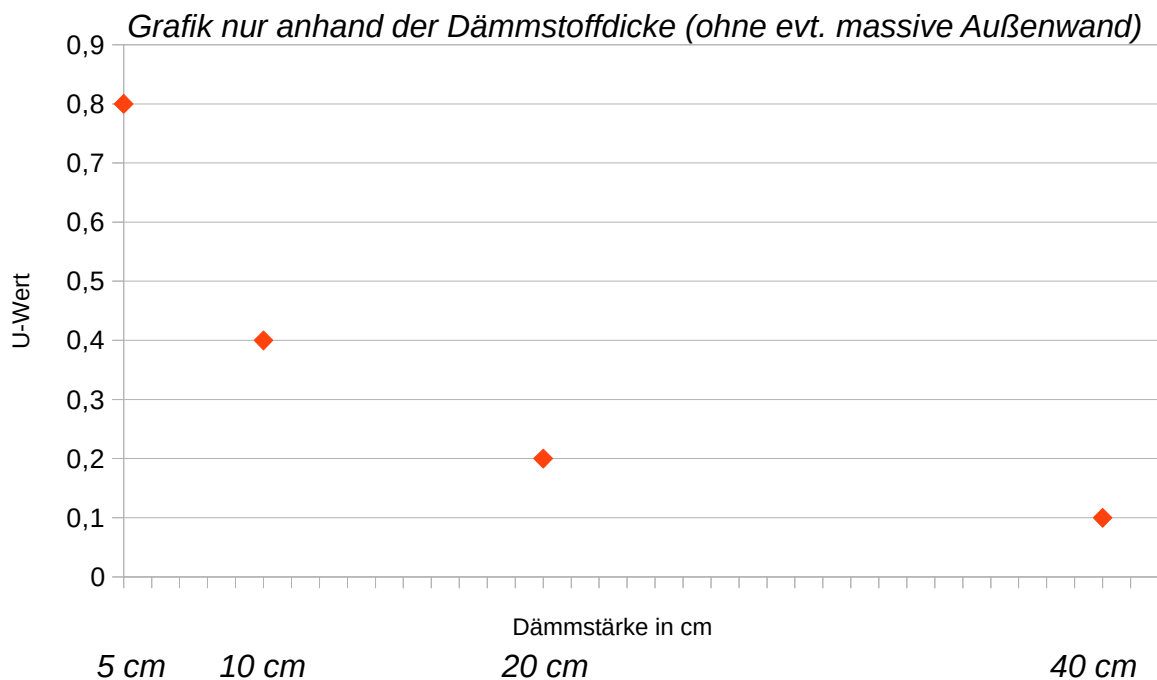
10 cm Dämmstoff ergibt einen U-Wert von 0,4 W/m²K

20 cm Dämmstoff ergibt einen U-Wert von 0,2 W/m²K

40 cm Dämmstoff ergibt einen U-Wert von 0,1 W/m²K

Wärmedämmung bzw. ein Dämmstoffmärchen

Über Sinn und Unsinn einer zusätzlichen Wärmedämmung der Außenwände



Die Verdoppelung der Dämmung führt lediglich zu einer Halbierung des U-Wertes.

Welch makabres Spielchen beim "Verschärfen des Anforderungsniveaus" der Wärmeschutzverordnung.

Allein dieser energetisch nutzlose Einbau von Superdämmungen ist der Grund, weshalb immer nur von prozentualen Einsparungen gesprochen wird. Bei der Werbung wird der U-Wert jeweils um 50% - 70% reduziert, und was eine "gewaltige" Energieeinsparung suggeriert. In der Praxis ist es keinesfalls so.

Wenn schon Dämmung dann sollte man einen sinnvoller U-Wert Bereich anstreben mit den entsprechenden Dämmstärke (4-8 cm). Das heißt, bei einem alten Haus mit Vollziegeln, z.B. 40 cm (U-Wert = 1,6) und 6 cm Dämmung erreicht man einen U-Wert von ca. 0,47. Mehr Dämmung kostet nur Geld und bringt nachweislich nicht mehr viel.

Wärmedämmung bzw. ein Dämmstoffmärchen

Über Sinn und Unsinn einer zusätzlichen Wärmedämmung der Außenwände

Beispiel:

Eine Wand aus Vollziegeln bzw. Vollklinker mit 40 cm Stärke. U-Wert der Wand allein (mit Innen- und Außenputz $U=1,56$).

Zusätzliche Außendämmung mit Dämmplatten 0,04 W/mK

mit 2 cm Außendämmung - U-Wert = 0,88
mit 4 cm Außendämmung - U-Wert = 0,61
mit 6 cm Außendämmung - U-Wert = 0,47
mit 8 cm Außendämmung - U-Wert = 0,38
mit 10 cm Außendämmung - U-Wert = 0,32
mit 12 cm Außendämmung - U-Wert = 0,27
mit 14 cm Außendämmung - U-Wert = 0,24
mit 16 cm Außendämmung - U-Wert = 0,22

Wie man aus der Tabelle sehen kann, bekommt man erst bei 14 cm Dämmung eine Verbesserung des U-Wertes von 0,2 (verglichen mit 6 cm).

Was bedeutet das in Liter Heizöl? Bei ca. 200 qm Außenwand „spart“ man bei einer Dämmung von 14 cm ca. € 300,- ein (im Vergleich zu 6 cm Dämmung). Ob sich das rechnet???

(Berechnung der U-Werte siehe U-Wert Net)

4. Müssen oder nicht müssen

Muss ich nach dem Gesetz bei Umbauten meines Hauses überhaupt zusätzlich dämmen?

Nun, fast alle sagen „ja“, die Handwerker, die „Energiesparprofis“ und auch manche Energieberater. Die EnEV (Energieeinsparverordnung) regelt das genau.

**Aber, im Grunde musst du gar nix.
Niemand kann dich zwingen diesem Quatsch zu folgen.**

Das heißt klipp und klar - wenn es der ganze Aufwand sich nicht nach 10 Jahren rechnet braucht man es nicht zu machen - und es rechnet sich definitiv nicht.

Wärmedämmung bzw. ein Dämmstoffmärchen

Über Sinn und Unsinn einer zusätzlichen Wärmedämmung der Außenwände

Energieeinsparverordnung

In § 25 steht:

*Die nach Landesrecht zuständigen Behörden **haben** auf Antrag von den Anforderungen dieser Verordnung **zu befreien**, soweit die Anforderungen im Einzelfall wegen besonderer Umstände durch einen unangemessenen Aufwand oder in sonstiger Weise zu einer unbilligen Härte führen. Eine unbillige Härte liegt insbesondere vor, **wenn die erforderlichen Aufwendungen innerhalb der üblichen Nutzungsdauer, bei Anforderungen an bestehende Gebäude innerhalb angemessener Frist durch die eintretenden Einsparungen nicht erwirtschaftet werden können.***

Aber, man kann Dämmmaßnahmen durchführen mit geringem Aufwand und vergleichsweise geringen Kosten. Zusätzliche Dämmung der obersten Geschossdecke, wenn das Dach neu gedeckt werden muss evtl. zusätzlich dämmen, oder Kellerdecke dämmen. Viele Sachen kann man selbst machen für relativ geringen finanziellen Mitteln - das rechnet sich dann eher.

http://www.enev-online.org/enev_2009_volltext/index.htm

Link zur Energieeinsparverordnung: (beachte §25)

http://www.enev-online.com/enev_2014_volltext/index.htm (gilt ab April 2014)

auch hier § 25 beachten

Nach der bisheriger Rechtsprechung zu Sanierungsbeschlüssen in Wohnungseigentümergeinschaften kann von einer wirtschaftlich sinnvollen Amortisation der Mehraufwendungen nur gesprochen werden, wenn der maximale Zeitraum bei etwa 10 Jahren liegt. (KG Berlin, Beschluss vom 02.02.1996, 24 W 7880/95) Bei modernisierenden Instandsetzungen haben verschiedene Obergerichte ebenfalls einen ca. 10-jährigen Amortisationszeitraum für angemessen gehalten.

5. Aus der Praxis - so wie man es nicht vermutet

Heizkostenvergleich: gedämmt/ungedämmt Bericht vom 21. Januar 2004

aus: Verband Wohneigentum e.V. - Diese Daten sind im Internet (<http://www.verband-wohneigentum.de/bv/page.cgi?ID=7654>) nicht mehr verfügbar. Ein Schelm wer böses dabei denkt, aber ich habe das zum Glück gespeichert.

Ich zitiere: „Nachprüfbar Aussagen darüber, ob die hohen Investitionskosten für ein Wärmeverbundsystem tatsächlich eine Energieersparung bringen, lassen sich nur machen, wenn die Möglichkeit besteht eines Vergleiches von 2 Häusern gleicher Bauart am gleichen Standort, gleicher Größe (volumen- und flächengleich), mit gleicher zentraler Heizanlage, von denen eines gedämmt wurde, das andere nicht.

Eine solche Vergleichsmöglichkeit in der Praxis hat es erstmals in Hannover-Tollenbrink gegeben.

Wärmedämmung bzw. ein Dämmstoffmärchen

Über Sinn und Unsinn einer zusätzlichen Wärmedämmung der Außenwände

Die zentrale Heizanlage in beiden Häusern wurde 1985 erneuert und umgestellt von Öl auf Gas. 1989 wurde das Haus 6 mit Wärmedämmverbundsystem WDVS (50 mm Polystyrol mit Kunstharzverblendern) eingepackt. Die Investitionskosten beliefen sich auf ca. 1 Million DM. Als die Hausverwaltung auch das gleichartige Haus 4 dämmen lassen wollte, verlangten die Eigentümer die Prüfung durch einen vereidigten Bausachverständigen, ob die teure Dämmung von Haus 6 tatsächlich zu einer Energieeinsparung geführt habe. Beauftragt wurde der vereidigte Sachverständige Prof. Dipl.-Ing. Jens Fehrenbach, Hildesheim, der sich von der Hausverwaltung die Heizkostenabrechnungen seit 1978 vorlegen ließ.

Ich nehme das Ergebnis hier vorweg:

das ungekämmt Haus verbraucht weniger an Heizkosten als das gedämmte, wer hätte das gedacht.

Haus 4 = ungekämmt / Haus 6 = mit Fassadendämmung ab 1989

Heizkostenvergleich von 1978 bis 2000:

	Haus 4	Haus 6	
Jahr	Heizkosten in DM	Heizkosten in DM	Mehr-/Minderheizkosten von Haus 6 zu Haus 4 in DM
1978	24.379,78 DM	23.346,79 DM	- 1.032,99 DM
1979	35.331,99 DM	35.378,28 DM	+ 46,29 DM
1980	40.986,32 DM	40.626,60 DM	- 359,72 DM
1981	41.100,58 DM	39.005,14 DM	- 2.095,44 DM
1982	40.475,01 DM	39.021,61 DM	- 1.453,40 DM
1983	40.466,67 DM	38.555,07 DM	- 1.911,60 DM
1984	42.352,31 DM	41.537,01 DM	- 815,30 DM
1985	42.926,77 DM	44.192,36 DM	+ 1.265,59 DM
1986	28.671,11 DM	30.643,86 DM	+ 1.972,75 DM
1987	23.926,83 DM	25.954,98 DM	+ 2.028,15 DM
1988	19.020,31 DM	20.112,01 DM	+ 1.091,70 DM
1979 - 1988 Jahres-Ø	379.637,68 DM	378.373,71 DM	- 1.263,97 DM
	keine Dämmung	1989:Wärmedämmverbund-System	Kosten: ca. 1 Mio DM
1989	19.039,61 DM	19.990,37 DM	+ 950,76 DM
1990	21.077,37 DM	21.577,47 DM	+ 500,10 DM
1991	24.602,03 DM	24.935,90 DM	+ 333,87 DM
1992	21.354,45 DM	22.390,85 DM	+ 1.036,40 DM
1993	22.130,89 DM	23.672,19 DM	+ 1.541,30 DM
1994	21.863,97 DM	23.844,03 DM	+ 1.980,06 DM
1995	20.570,53 DM	22.980,84 DM	+ 2.410,31 DM
1996	26.370,05 DM	29.345,55 DM	+ 2.975,50 DM
1997	23.340,53 DM	25.626,22 DM	+ 2.285,69 DM
1998	21.949,60 DM	24.083,66 DM	+ 2.134,06 DM
1999	20.716,21 DM	22.874,82 DM	+ 2.158,61 DM
2000	24.937,80 DM	27.625,85 DM	+ 2.688,05 DM
1989 - 2000 Jahres-Ø	267.953,04 DM	288.947,75 DM	+ 20.994,71 DM
		Haus 6	+ 1.749,56 DM

Nicht rechtsrelevanter In-sich-Vergleich	von Haus 4	von Haus 6
1978-1988	379.637,68 DM	378.373,71 DM
1989-2000	267.953,04 DM	288.947,75 DM
Einsparung	111.684,64 DM	89.425,96 DM
	= 29,42 %	= 23,64 %

Viel Spaß beim Nachdenken über Sinn und Unsinn einer Außenwanddämmung.

Wärmedämmung bzw. ein Dämmstoffmärchen

Über Sinn und Unsinn einer zusätzlichen Wärmedämmung der Außenwände

6. Interessante Links zum Thema

Lobbyistenpolitik Gebäudedämmung – Bericht Fernsehsendung MONITOR

<http://www.youtube.com/watch?v=4qjR3cFtRSs>

Ich dämme – also bin ich?

der Widerstand gegen die staatliche Dämmpolitik wächst

<http://www.bamberger-onlinezeitung.de/2013/05/05/ich-damme-also-bin-ich-der-widerstand-gegen-die-staatliche-dammpolitik-wachst/>

Ein Artikel vom Europäischen Institut für Klima und Energie

<http://www.eike-klima-energie.eu/climategate-anzeige/fassadendaemmung-energetische-volksverdummung/>

Die große Lüge von der Wärmedämmung

<http://www.welt.de/finanzen/immobilien/article114866146/Die-grosse-Luege-von-der-Waermedaemmung.html>

Dämmen nur die Dummen?

<http://archiv.bruchsal.org/story/dämmen-nur-dummen>

CLUB OF HOME

http://www.club-of-home.de/index.php?option=com_content&view=article&id=127:aktuell-33&catid=37:aktuelles&Itemid=2

Wärmedämmung kann Heizkosten in die Höhe treiben

<http://www.welt.de/finanzen/immobilien/article109699115/Waermedaemmung-kann-Heizkosten-in-Hoehe-treiben.html>

Untersuchung des Fraunhofer-Instituts

(der Bericht kostet allerdings €12,-) Aber in der Kurzbeschreibung steht schon einiges.

<http://www.irb.fraunhofer.de/bauforschung/baufolit/projekt/Untersuchungen-ueber-den-effektiven-Waermeschutz-verschiedener-Ziegelaussenwandkonstruktionen/88028550096>

Hier noch ein Bericht über diese Studie vom Fraunhofer Instituts

http://www.hausgeld-vergleich.de/Deul_weitereNews_76.htm

Schilda lässt grüßen

<http://ef-magazin.de/2011/08/27/3156-waermedaemmung-die-so-genannte-gebaeudesanierung-schilda-laesst-gruessen>

Einsparkkostenfalle

<http://www.wiwo.de/finanzen/immobilien/umstrittene-ersparnis-kostenfalle-waermedaemmung-seite-all/7243848-all.html>

Zitat aus einem Artikel in der Welt:

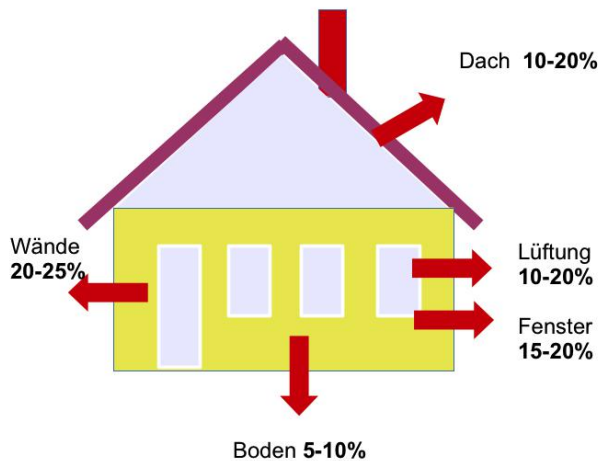
Doch ob sich die gewaltigen Kosten rechnen, wurde von keiner Regierung untersucht – bislang. Die Prognos-Studie ist jetzt das erste Rechenwerk. Und sein Ergebnis ist für die Politik katastrophal. Um die Energieeinsparziele zu erreichen, sind der Studie zufolge bis zum Jahr 2050 "wohnungswirtschaftliche Investitionen" über insgesamt 838 Milliarden Euro nötig. Dadurch könnten jedoch nur "Energiekosten von 370 Milliarden Euro eingespart werden", haben die Prognos-Forscher errechnet. Unter dem Strich entstünde den Eigentümern somit ein Gesamtverlust von 468 Milliarden Euro. "Die Studie zeigt, dass die Energieeinsparauflagen bar jeglicher ökonomischer Vernunft sind", sagt Thomas Beyerle, Chefresearcher der Immobiliengesellschaft IVG.

Wärmedämmung bzw. ein Dämmstoffmärchen

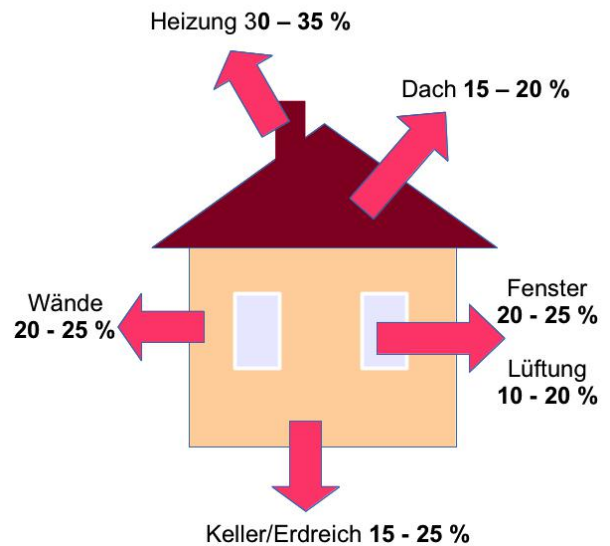
Über Sinn und Unsinn einer zusätzlichen Wärmedämmung der Außenwände

7. Aufteilung der anteiligen Wärmeverluste

Typischer Wärmeverlust eines Hauses
Baujahr um 1980

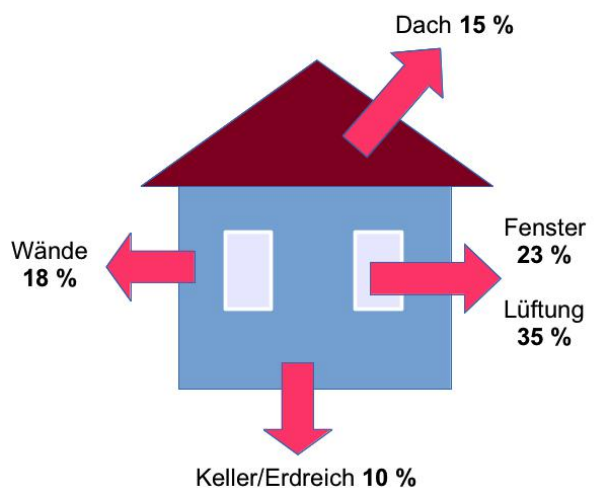


Sa-Re-Mo GmbH
(Dienstleister für Sanierungen)



Auffallend ist, das niemand alles angibt, manchmal fehlt die Heizung. Aber fast übereinstimmend sind es bei den Wärmeverlusten der Wände etwa 20-25 %, damit kann man rechnen!!!

BUND – Fachgruppe Bauen und Energie
Durchschnittliche Aufteilung der anteiligen Wärmeverluste bei einem Einfamilienhaus mit üblichen Wärmeschutz (WSVO '82)



Das Dokument wurde am 13.01.2014 überarbeitet.