



Geld Sparen durch eine Energieberatung



Dipl. Ing. Gerd Keimel
Energieberater HWK
27.01.2011
Kranzberg



Vorstellung



Gerd Keimel

Jahrgang 1943, Dipl.-Ing. (FH) der Elektrotechnik, langjährige Berufserfahrung als Projekt- und Werksleiter in der Computer- und Bauindustrie.



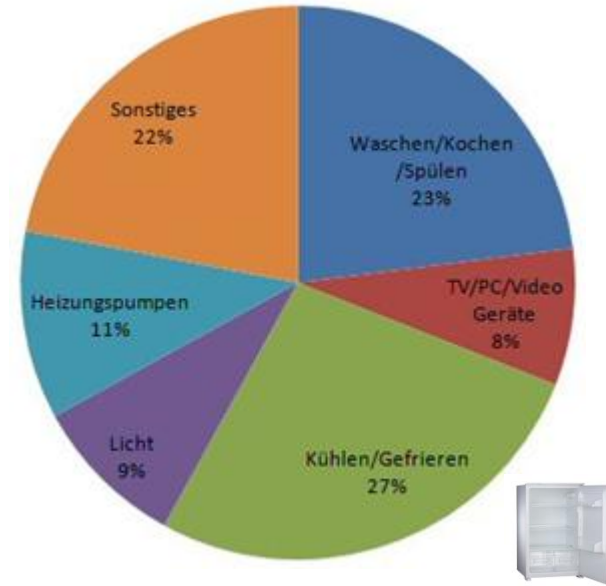
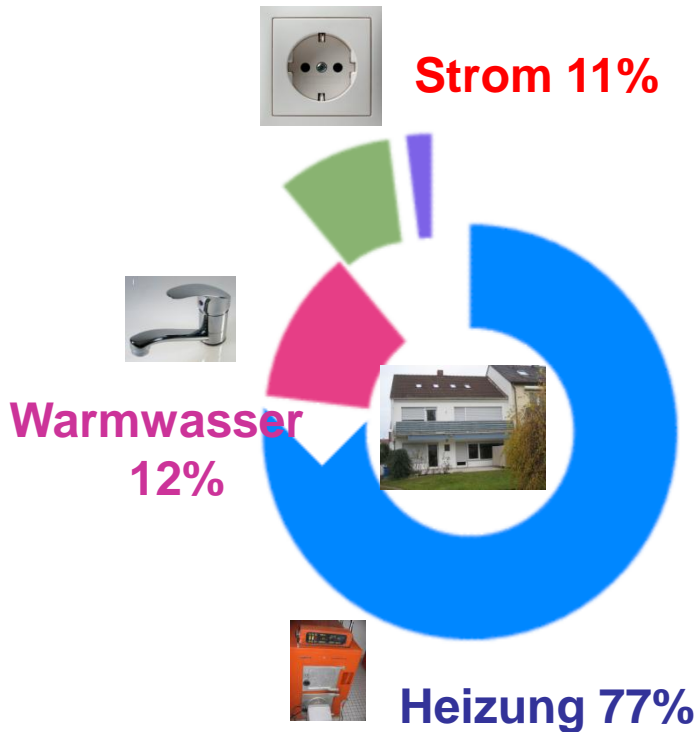
Energieberatung

Lebensqualität mit Langzeitwirkung

- Selbständig seit 1993
- Beratung von Firmen und Bauherren für GESUNDES WOHNEN,
- Planung, Ausführung und Sanierung von Gebäuden,
- Durchführung von energetischen Haus-, und Wohnungsuntersuchungen,
- Zusatzausbildung zum Energieberater (HWK),
- 2005 Zulassung bei der BAFA und KfW als Sachverständiger,



Energieverbrauch im Haus



Stromverbrauch
Haushalt mit 4 Personen, 150 m² Wfl.
Durchschnittlicher Jahresverbrauch
4 400 kWh/a
Kosten 2011: 87,00 € pro Monat
Kosten 2021: 156,00€ pro Monat
0,238€ pro kWh (6% Preissteigerung pro Jahr)



Energiespartipps

Kühlschrank (10 Jahre alt) - Stromverbrauch 350 kWh/a
Betriebskosten: Summe nach 10 Jahren = 1160,00 €



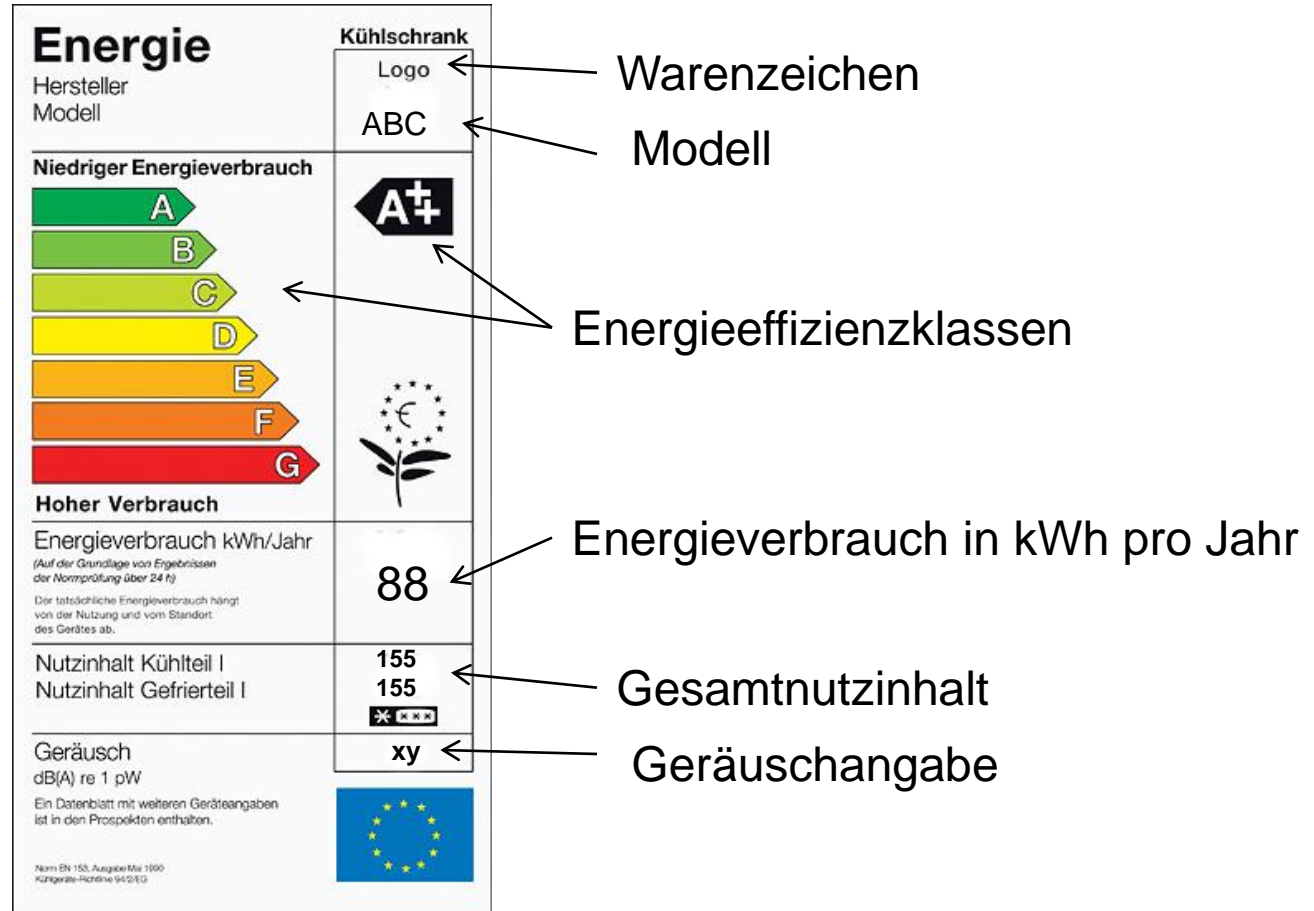
Einbaukühlschrank / A+ 88 cm, 155l, 120 kWh/a
Einkauf: 249,00 €
Betriebskosten:
Summe nach 10 Jahren. 427,00 €

Einbaukühlschrank, A++ 88cm, 155l 88 kWh/a
Einkauf: 349,99 €
Betriebskosten:
Summe nach 10 Jahren 285,00 €

Bei einer Betriebsdauer eines Kühlschranks von 15 bis 20 Jahren ist der Verbrauch wichtiger als der Preis.



Energiespartipps



EU-Label für Kühlgeräte gültig ab 10.12.2010



Energiekennzahl



Quelle: DENA



Energiekennzahl

Berechnung

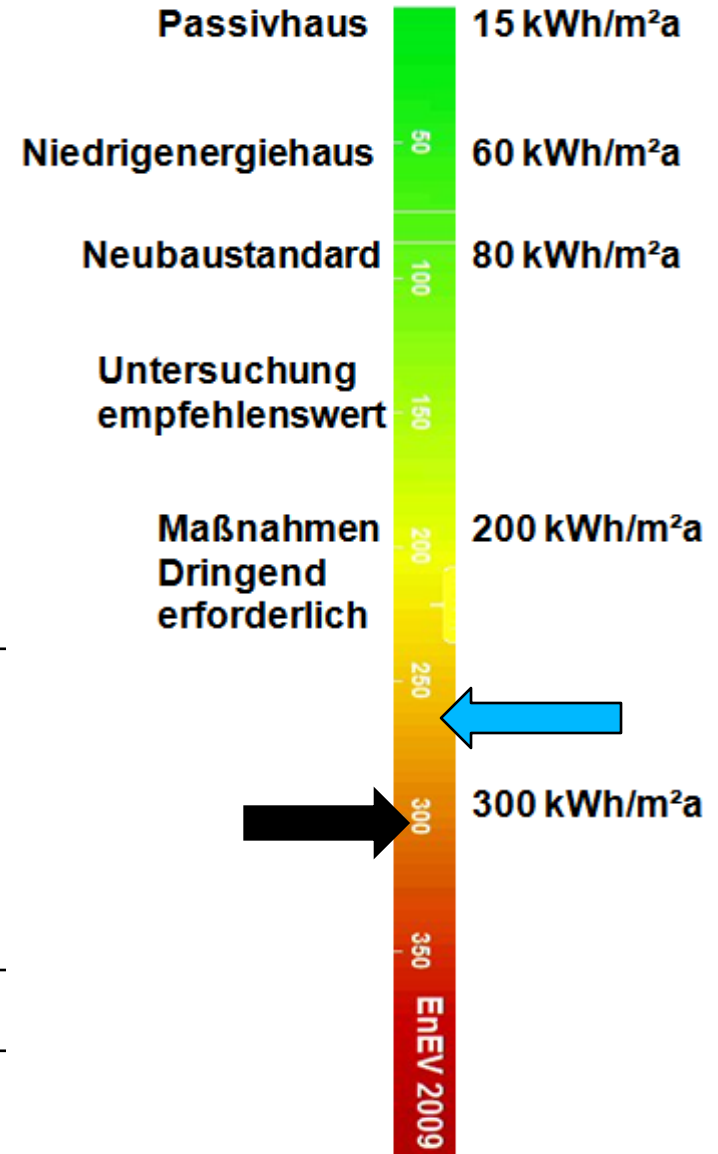
(vereinfacht)

Einfamilienhaus, 150m² beheizte Wohnfläche
4 Personen

Jahresverbrauch	Heizöl	3400 l	34.000 kWh
	Holz	2 Ster	4.000 kWh
	Summe		38.000 kWh

Warmwasserverbrauch 4 Personen 4.000 kWh

Jahresheizenergieverbrauch	34.000 kWh
beheizte Wohnfläche	150 m ²
Heizenergiekennzahl	226 kWh/m ²
Primärenergiefaktor	1,1
Energiekennzahl	249 kWh/m²



Primärenergieverbrauch



Heizenergiekosten

**Einfamilienhaus, 150m² beheizte Wohnfläche
4 Personen**

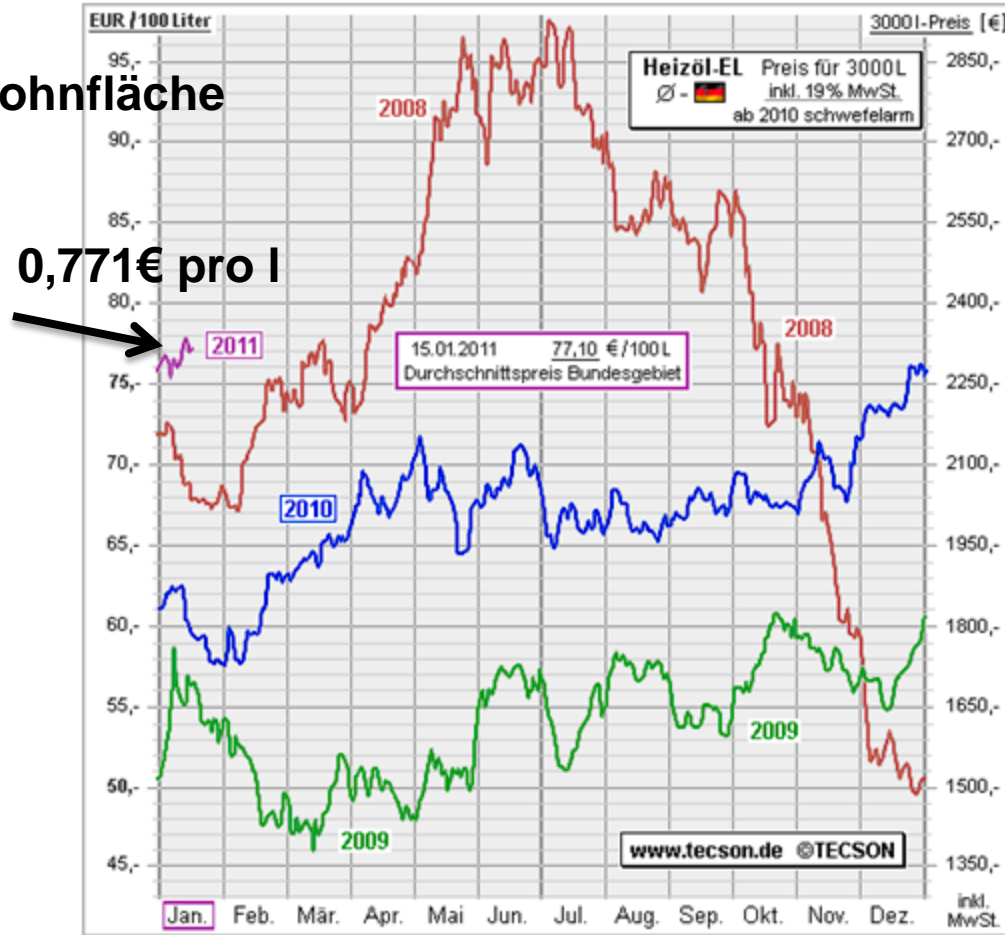
Verbrauch: 2011 3.400 l Heizöl
Kosten: 2.618,-- € pro Jahr
218,-- € pro Monat

Verbrauch: 2026 3.400 l Heizöl
Kosten: 8.304,-- € pro Jahr
692,-- € pro Monat

8% reale Preissteigerung pro Jahr

Gesamtsumme Heizöl
2011 – 2026: 79.399,-- €

zusätzlich Stromkosten
in der Höhe von **209,-- € pro Monat**



Preisentwicklung Heizöl



Energieberatung nach EnEV 2009



Einfamilienreiheneckhaus, 150m² Wfl.
Baujahr 1962, 4 Personen

1. Bestandsaufnahme

- Begutachtung der baulichen Substanz
- Ölverbrauch 3400l pro Jahr
- Heizungsanlage Baujahr 1986
- Berechnung der Energieverluste über Gebäudehülle und Anlagentechnik
- Berechnung der Energiekennzahl

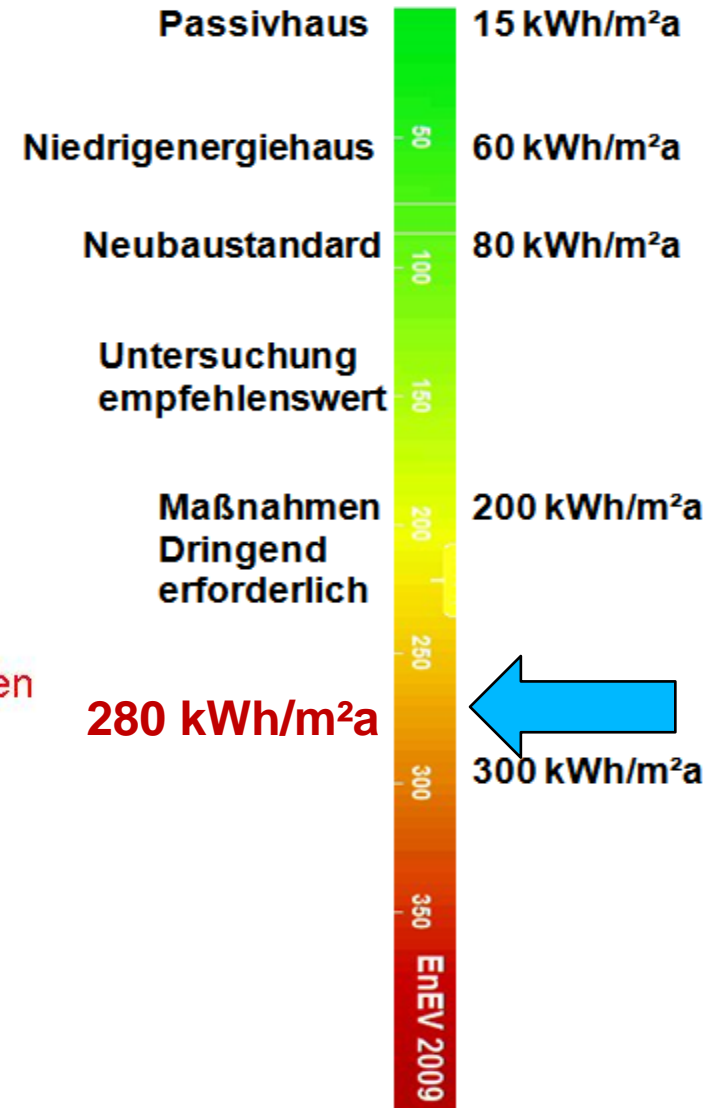
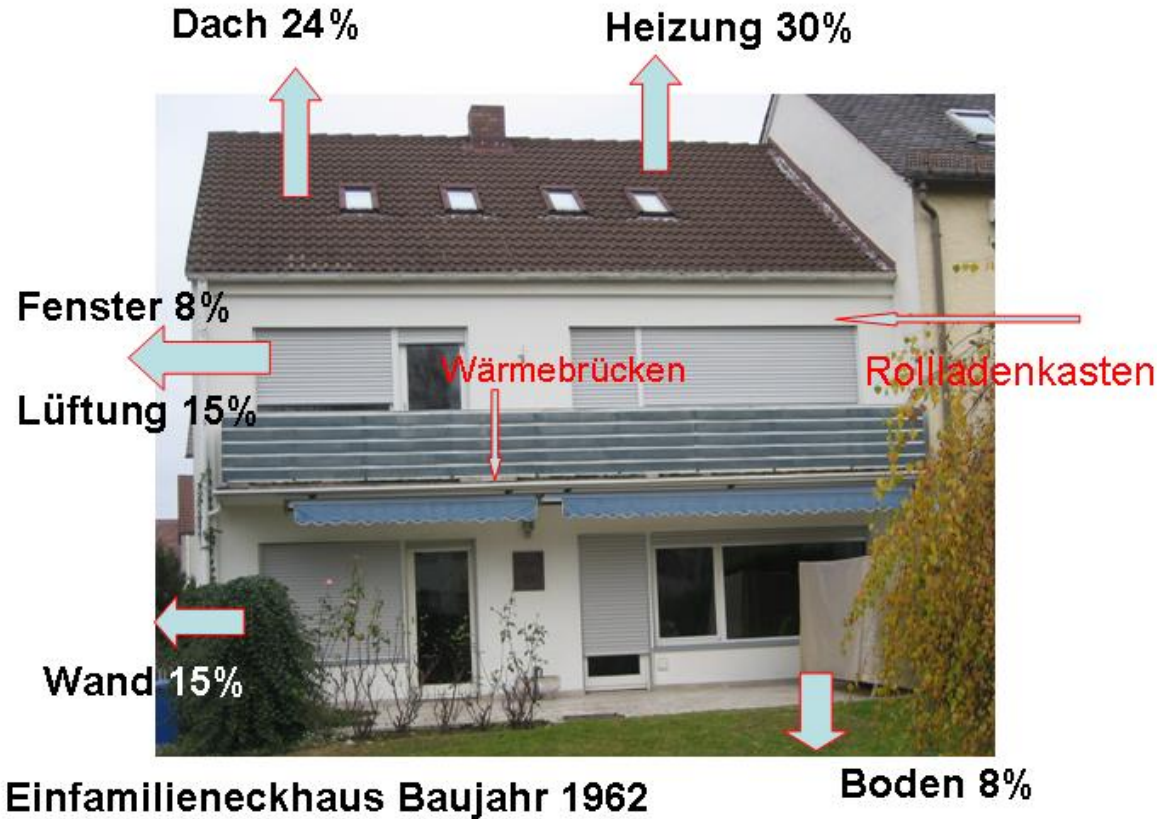
2. Energiesparkonzept

- Dämmung der Wände – Dach
- Heizungstechnik
- Einsatz erneuerbaren Energien
- Investitionsbedarf mit einer Wirtschaftlichkeitsberechnung
- Förderungen

Vor Ort Energieberatung nach BAFA Richtlinien



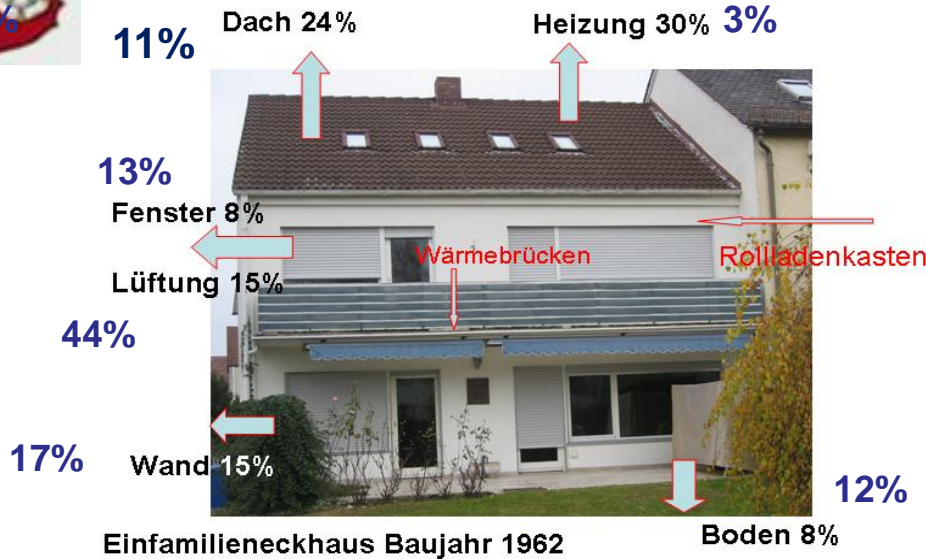
Bestandsaufnahme



Primärenergieverbrauch



Energiesparmaßnahmen



Einsparung

Bauteil	Maßnahme	Heizöl
Außenwand	•14 cm Dämmung	7%
Fenster	•Wärmeschutzglas 0,9 W/m ² K	3%
Dach	•16 cm Dämmung	29%
Kellerdecken	•8 cm Dämmung	1%
Heizung	•Brennwertkessel, Solaranlage mit Heizungsunterstützung	39%
Summe Einsparung		74%

Passivhaus 15 kWh/m²a

Niedrigenergiehaus 60 kWh/m²a

nachher
Neubaustandard 80 kWh/m²a

Untersuchung
empfehlenswert

Maßnahmen
Dringend
erforderlich

vorher 280 kWh/m²a

300 kWh/m²a



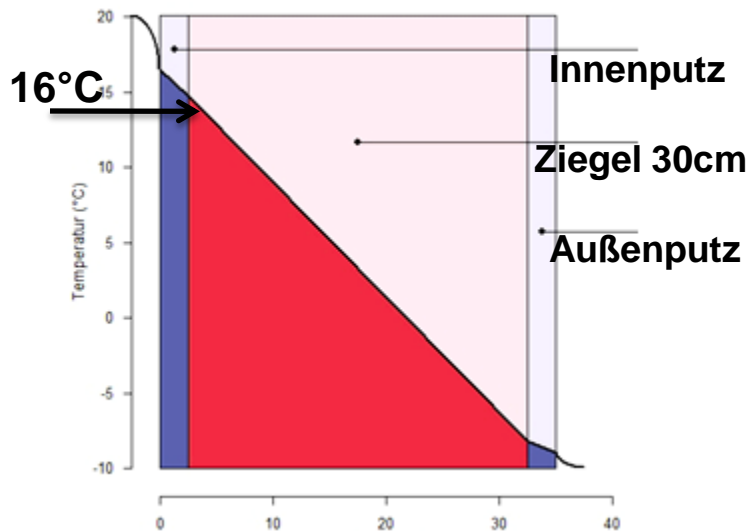
Primärenergieverbrauch



Wohnklima

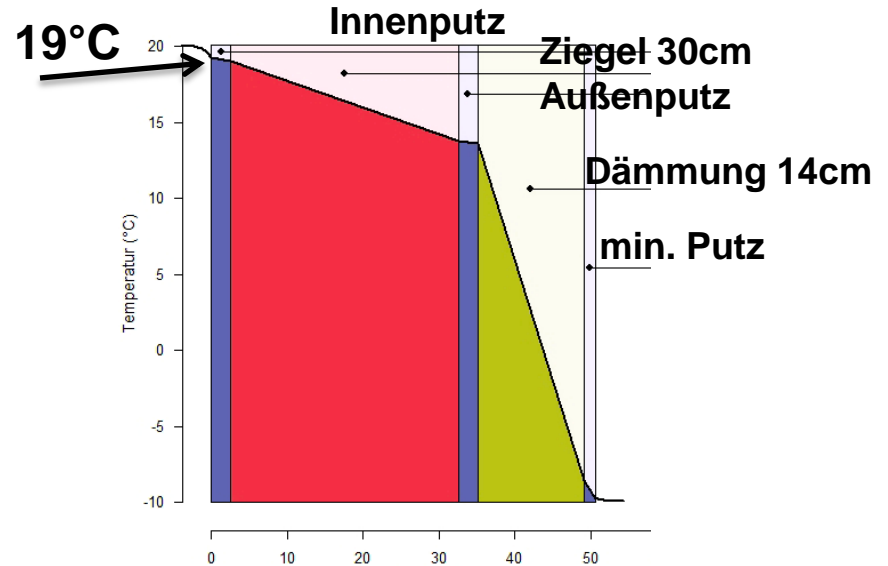
Temperaturverlauf einer Außenwand

ungedämmt



U-Wert = 1,0 W/m²K

gedämmt Holzweichfaser WLG 045



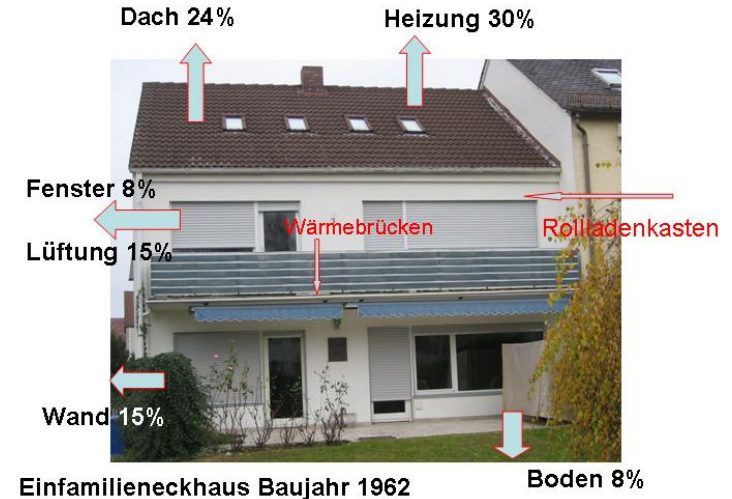
U-Wert = 0,19 W/m²K

Kosten Dämmung: ca. 100,-- bis 120,-- € pro m²



Förderungen

Bauteil	Maßnahme
Außenwand	•14 cm Dämmung
Fenster	•Wärmeschutzglas 0,9 W/m ² K
Dach	•16 cm Dämmung
Kellerdecken	•8 cm Dämmung
Heizung	•Brennwertkessel, Solaranlage mit Heizungsunterstützung



KFW-Kredite oder Zuschüsse (01.01.2011)

- Sanierung* zum KFW Effizienzhaus 100 Kredit max. **75.000,-- € pro WE 2,30% Zins**
- Tilgungszuschuss **5% 3.750,-- €**
- Baubetreuung* **2.000,-- €**

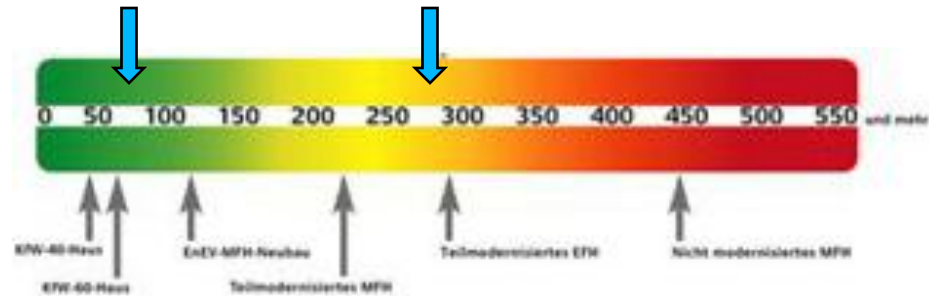
* Bestätigung durch einen Sachverständigen notwendig

BAFA Marktanreizprogramm für erneuerbare Energien

- Solaranlage mit Heizungsunterstützung 12m² Kollektorfläche **1080,-- €**
- Effizienzbonus **540,-- €**
- Kesselaustauschbonus & Pumpe (ausgelaufen zum 1.1.11) **550,-- €**



Energieeinsparung



Investitionssumme

112 000 €

Förderungen

7 910 €

Darlehen KfW 75 000 €

Zins pro Monat

144 €

Darlehen Bank 30 000 €

Zins pro Monat

88 €

20 Jahre fest

Ölverbrauch pro Jahr

vorher

nachher

3 400 l

884 l

Kosten pro Monat 2011

218 €

57 €

Kosten pro Monat 2026

692 €

180 €

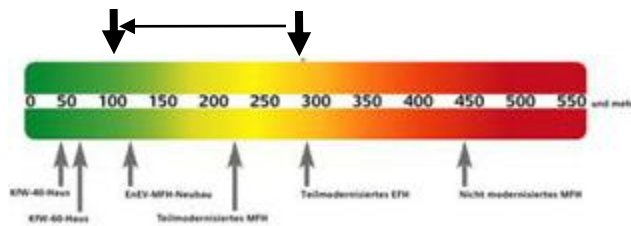
alle Angaben ohne Gewähr



Energieeinsparung

Einmal ausgeführt

dreifach gewonnen



1. Heizungskosten sparen



2. Wert gesteigert



3. gesundes Wohnklima



Geld Sparen durch eine Energieberatung

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Um klar zu sehen,
genügt oft schon
ein Wechsel
der Blickrichtung.

Dipl. Ing. Gerd Keimel