

energieagentur



**Für mehr Energieeffizienz –
unabhängig und persönlich**

- Bauen und Sanieren
- Energieeinsparung
- Erneuerbare Energien
- Neue Technologien
- Kommunales Energiemanagement
- Förderprogramme
- Mobilität

Gut beraten für die Zukunft
www.energieagentur-ravensburg.de

**Herzlich Willkommen zum Handwerkerforum
auf der Bauplus 2014**



QUALITÄTSNETZ BAU
Bodensee-Oberschwaben

EU-Gebäuderichtlinie
Richtlinie 2009/28/EG

EnEV
EEWärmeG, KWKG

EWärmeG



RICHTLINIE 2010/.../EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES

... über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden

Artikel 9 Niedrigstenergiegebäude

(1) Die Mitgliedstaaten gewährleisten, dass

a) bis 31. Dezember 2020 alle neuen Gebäude Niedrigstenergiegebäude sind und

b) nach dem 31. Dezember 2018 neue Gebäude, die von Behörden als Eigentümer genutzt

werden, Niedrigstenergiegebäude sind.

Die Mitgliedstaaten erstellen nationale Pläne zur Erhöhung der Zahl der Niedrigstenergiegebäude.

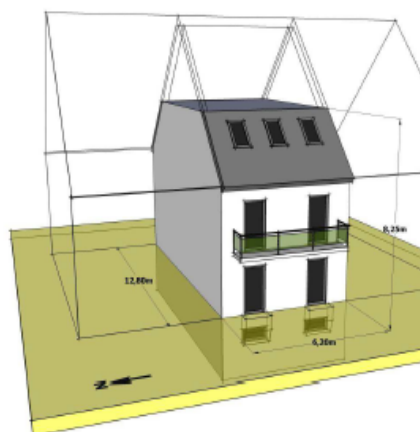


Reihenmittelhaus mit Keller

Variante: BW-Kessel mit solarer Trinkwassererwärmung

2009	
Primärenergie* Soll / Ist	50 kWh/(m ² ·a)
H _T '-Wert Soll / Ist	0,65 / 0,35 W/(m ² ·K)
Wand	monolithisch 36,5 cm (z.B. Ziegel) U = 0,28 W/(m ² ·K) λ = 0,11 W/(m·K)
Fenster	Kunststoff-/ Holzrahmen Zweischeiben- Wärmedämmglas
Dach	Zwischensparren- Dämmung 22 cm U = 0,20 W/(m ² ·K) λ = 0,035 W/(m·K)
Keller	Dämmschicht zum Erdreich 8 cm U = 0,35 W/(m ² ·K) λ = 0,030 W/(m·K)
Wärmebrücken	Ausführung nach Norm
Lüftung	Abluftanlage mit Standardregelung

Wohnfläche 126 m²
Anteil Fenster 26 %
A/V-Verhältnis 0,33



* Aufgrund unterschiedlicher Randbedingungen für die Berechnung sind die Werte des Primärenergiebedarfs der drei Niveaus nicht direkt miteinander vergleichbar.

2014		2016	
Primärenergie* Soll / Ist	40 / 40 kWh/(m ² ·a)	Primärenergie* Soll / Ist	34 / 34 kWh/(m ² ·a)
H _T '-Wert Soll / Ist	0,45 / 0,32 W/(m ² ·K)	H _T '-Wert Soll / Ist	0,38 / 0,24 W/(m ² ·K)
Wand	monolithisch 36,5 cm (z.B. Ziegel) U = 0,28 W/(m ² ·K) λ = 0,11 W/(m·K)	Wand	WDVS 15 cm Dämmung U = 0,18 W/(m ² ·K) λ = 0,032 W/(m·K)
Fenster	Kunststoff-/ Holzrahmen Zweischeiben- Wärmedämmglas	Fenster	Kunststoff-/ Holzrahmen Dreischeiben- Wärmedämmglas
Dach	Zwischensparren- Dämmung 22 cm U = 0,20 W/(m ² ·K) λ = 0,035 W/(m·K)	Dach	Zw.- und Untersp.- Dämmung 29 cm U = 0,15 W/(m ² ·K) λ = 0,035 W/(m·K)
Keller	Dämmschicht zum Erdreich 8 cm U = 0,35 W/(m ² ·K) λ = 0,030 W/(m·K)	Keller	Dämmschicht zum Erdreich 14 cm U = 0,2 W/(m ² ·K) λ = 0,030 W/(m·K)
Wärmebrücken	Ausführung optimiert	Wärmebrücken	Ausführung optimiert
Lüftung	Abluftanlage mit opt. Regelung	Lüftung	Abluftanlage mit opt. Regelung



Zukunfts- und Förderstandards für das „Energieeffiziente Bauen und Sanieren“ :

	Energieeffizient Sanieren					
	bis 30.06.2010			ab 01.07.2010		
Förderstufe KfW-Effizienzhaus	KfW-130	KfW-115	KfW-100	KfW-85	KfW-70	KfW-55
Jahresprimär-Energiebedarf (Q _P)	130%	115%	100%	85%	70%	55%
Transmissions-wärmeverlust (H _T)	145%	130%	115%	100%	85%	70%
Neue Förderstandards	Energieeffizient Bauen					
	bis 30.06.2010		ab 01.07.2010			
Förderstufe KfW-Effizienzhaus	KfW-85	KfW-70	KfW-55	KfW-40		
Jahresprimär-Energiebedarf (Q _P)	85%	70%	55%	40%		
Transmissions-wärmeverlust (H _T)	100%	85%	70%	55%		

Passiv - Haus

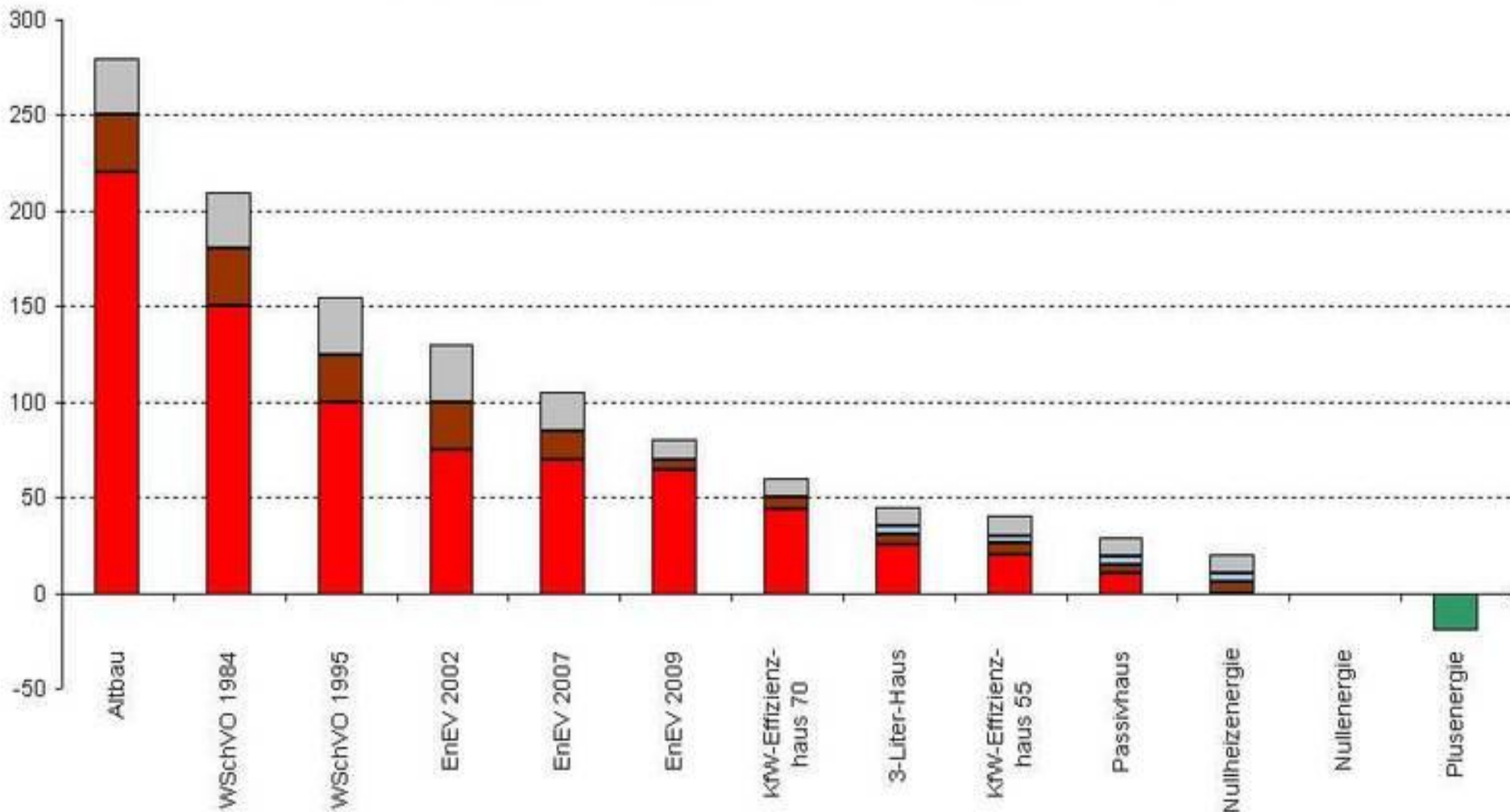
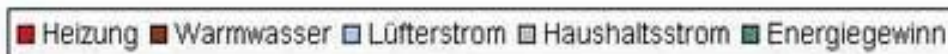
Null-Energiehaus

Plus-Energiehaus





Endenergiekennwert in kWh/(m²a)





Qualitätsnetzwerk Bau Bodensee-Oberschwaben

Ziel: Wissenstransfer / Qualitätssicherung

Beirat

Energiekodex

Architekten
Planer

Handwerk
Zertifizierte
Energiefachbetriebe

Hersteller
Großhandel
Banken

Baurechtsbehörden
Bauämter





QUALITÄTSNETZ BAU
Bodensee-Oberschwaben

**„ vermeidbare Mängel und Irrtümer “
?!?**

energieagentur

In Kooperation mit den
Kreishandwerkerschaften Ravensburg,
Biberach, Bodenseekreis und Sigmaringen



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT



Fakten / Schilderung:

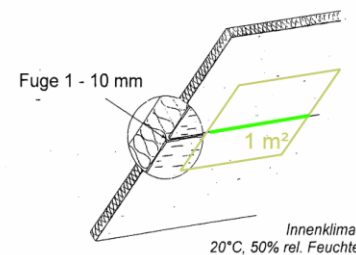
Anrufe nach dem 1. Winter
Feuchtigkeit läuft unten raus
Nach Öffnung alles feucht
Fachberatung im Handel erhalten
Selber eingebaut
„alles perfekt“



Ausbau der Dämmung / Dampfbremse
Projektierung Klimamembran
Einbau eines Klimamembransystems
Begleitung durch Hersteller
evtl. äussere Entlüftung schaffen



Luftdichtheit Vermeidung von Bauschäden



Quelle: Fraunhoferinstitut für Bauphysik, Stuttgart, 1989

...durch Diffusion:
berechenbar wenig

...durch Konvektion:
unberechenbar viel

Außenklima: -10°C, 80% r.F.	Diffusionssperwert (s_d)			Druckdifferenz: 5 Pascal	Fugenbreite		
	$s_d = 100$ m	$s_d = 20$ m	$s_d = 2$ m		1 mm	3 mm	10 mm
Tägl. Diffusionsstrom [g/m²]	0,15	0,7	7	Tägl. Konvektionsstrom [g/lfm Fuge]	200	400	600





* Kabeldurchführung für den Außentemperaturfühler der WP - Heizung



Beispiele für Undichtigkeiten am zu untersuchenden Objekt:





QUALITÄTSNETZ BAU
Bodensee-Oberschwaben

**„ typische Schwachstellen“
?!?**

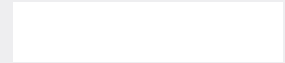
energieagentur

In Kooperation mit den
Kreishandwerkerschaften Ravensburg,
Biberach, Bodenseekreis und Sigmaringen

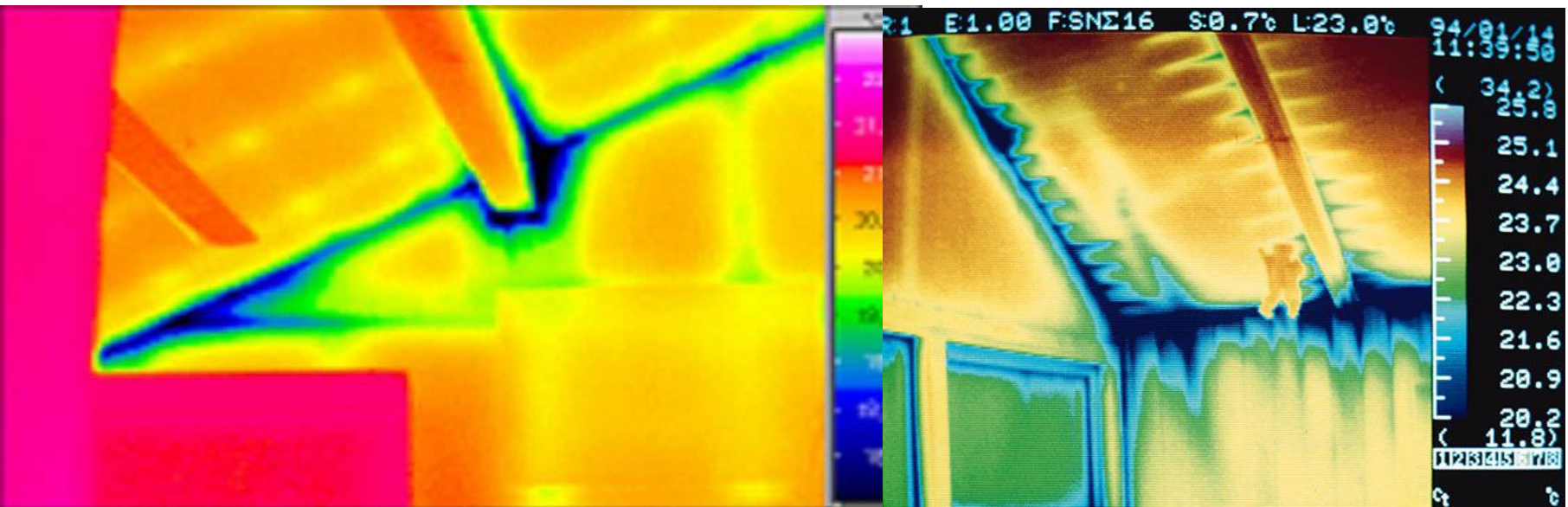


Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT



Verbindung Thermographie und Blower Door :



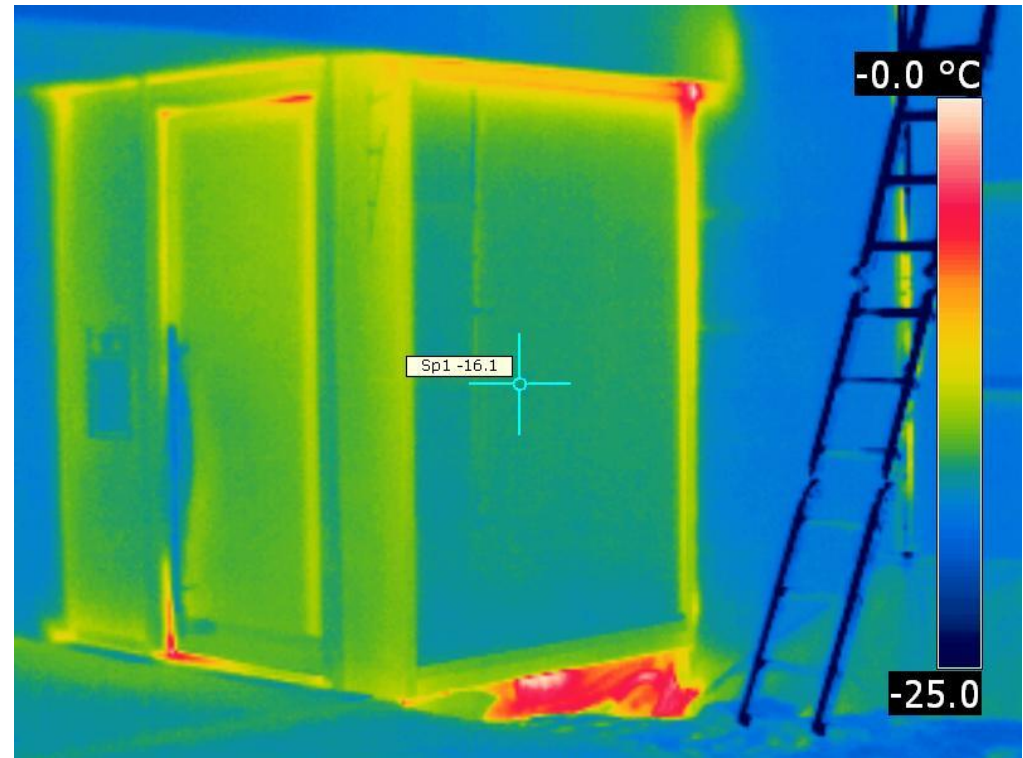
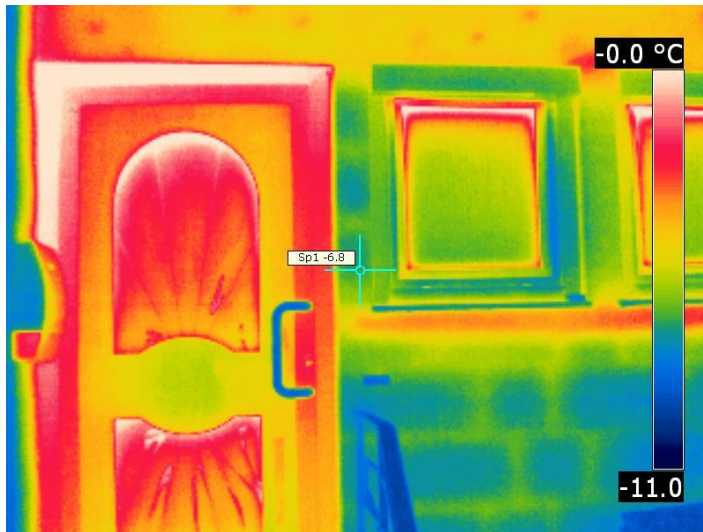
Ziel: Sichtbarmachung von Luftströmen





QUALITÄTSNETZ BAU
Bodensee-Oberschwaben

Wo stecken die Verluste? – So sieht es aus!



energieagentur

In Kooperation mit den
Kreishandwerkerschaften Ravensburg,
Biberach, Bodenseekreis und Sigmaringen

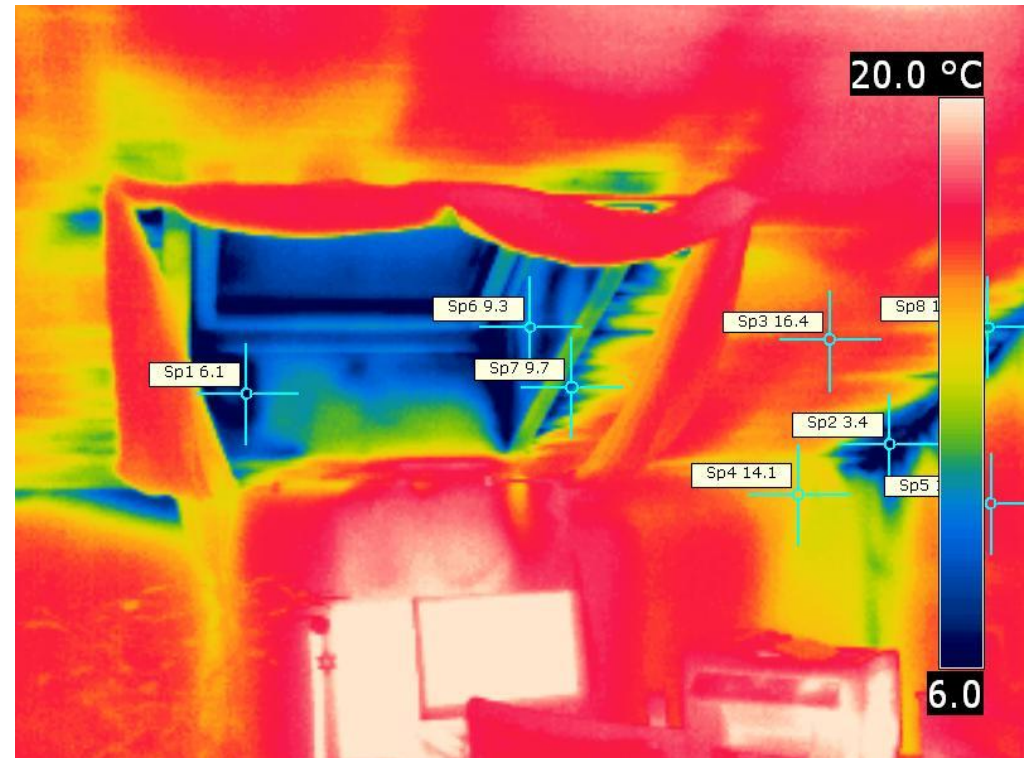
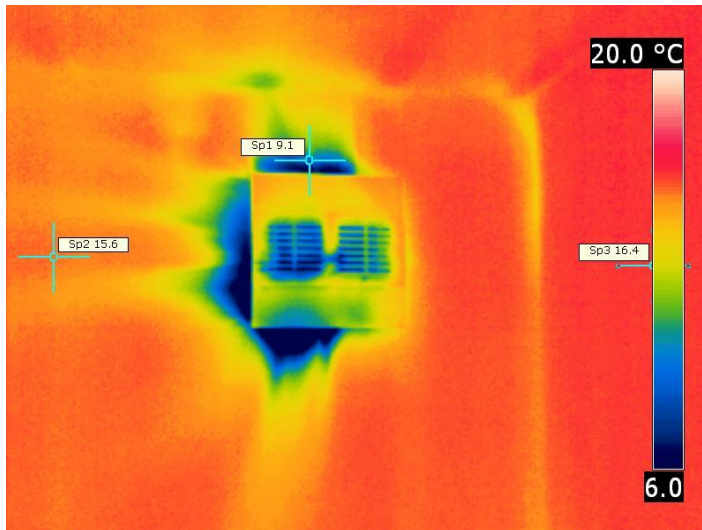


Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

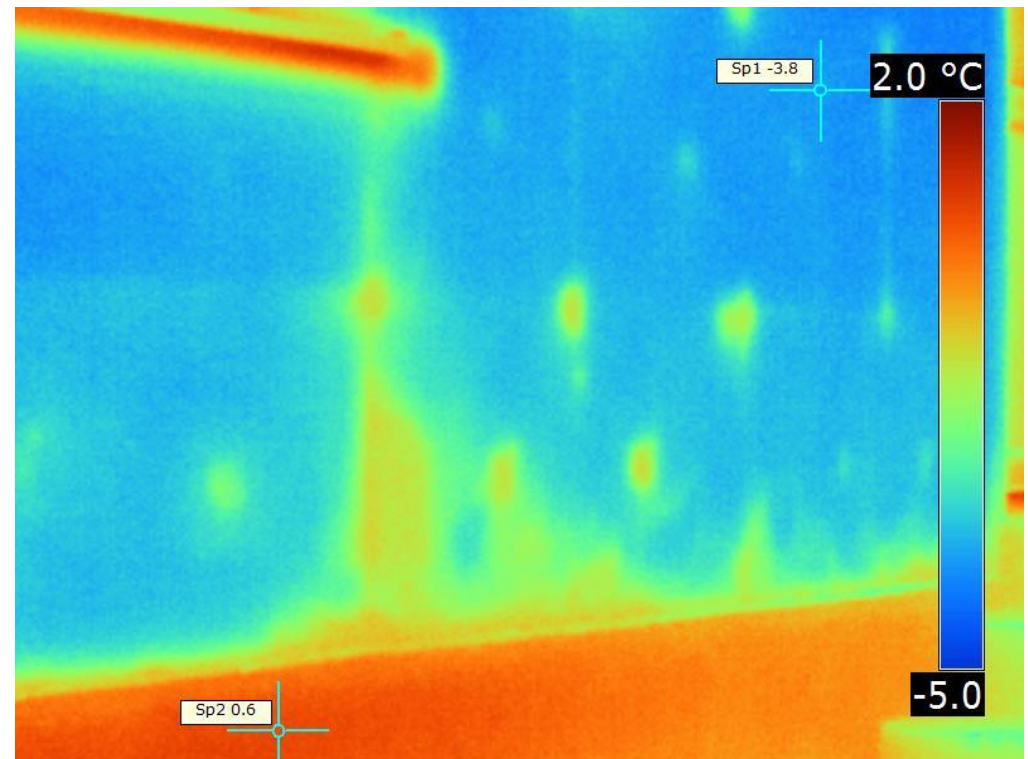
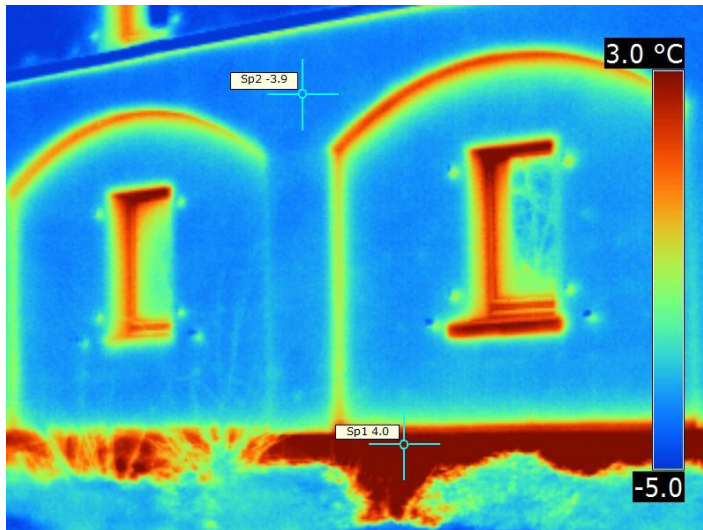


Wo stecken die Verluste? – So sieht es aus!



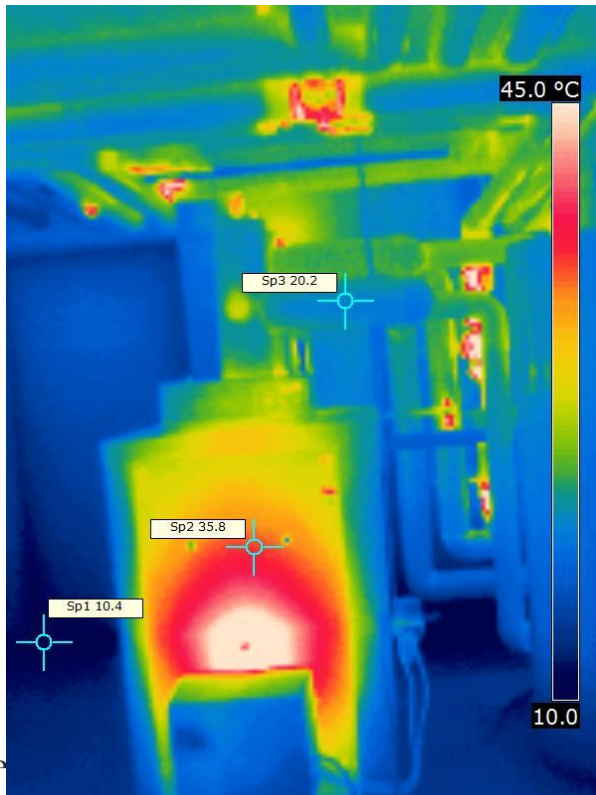


Wo stecken die Verluste? – So sieht es aus!





Wo stecken die Verluste? – So sieht es aus!





QUALITÄTSNETZ BAU
Bodensee-Oberschwaben

„ ...seit der Kellerdeckendämmung ist der Keller irgendwie feucht...“

?!?

energieagentur

In Kooperation mit den
Kreishandwerkerschaften Ravensburg,
Biberach, Bodenseekreis und Sigmaringen

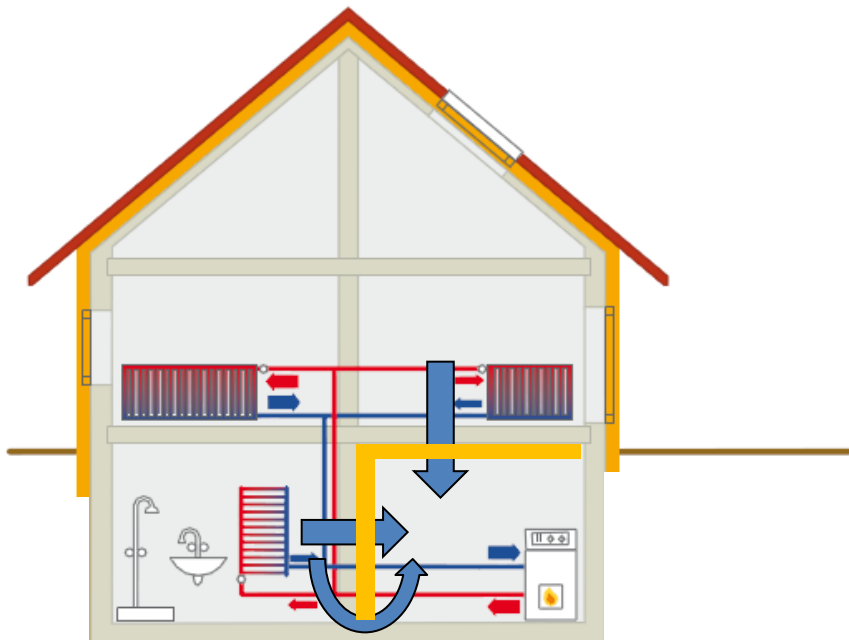


Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT



„Temperatur- / Feuchte :“



1. Wärme durch die Decke weniger
2. Wärme durch die Wände weniger
3. Wärme durch Konvektion gleich
aber Feuchtetransport
4. Heizung besser / weniger Wärme

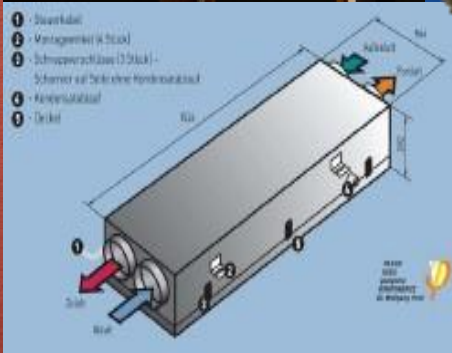
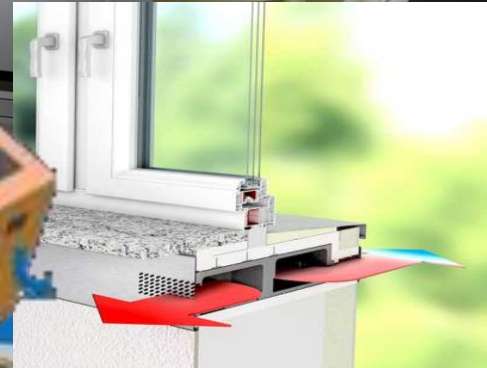


Wasser kondensiert vermehrt



QUALITÄTSNETZ BAU
Bodensee-Oberschwaben

De/Zentrale Lüftungsanlage :





QUALITÄTSNETZ BAU
Bodensee-Oberschwaben

**„ was kann ich mir leisten “
?!?**

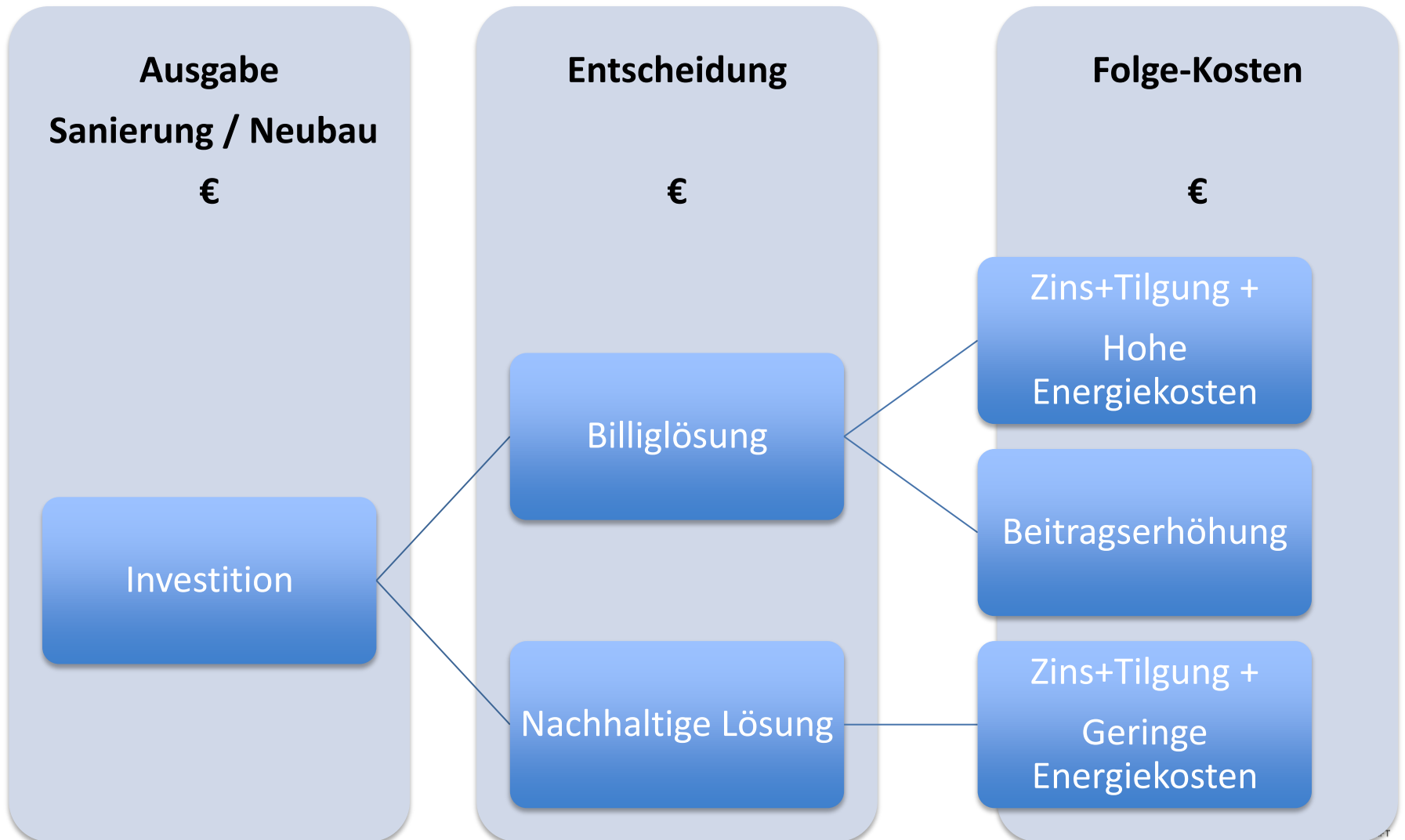
energieagentur

In Kooperation mit den
Kreishandwerkerschaften Ravensburg,
Biberach, Bodenseekreis und Sigmaringen



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT





QUALITÄTSNETZ BAU
Bodensee-Oberschwaben

„ Dämmwut“
?!?

energieagentur

In Kooperation mit den
Kreishandwerkerschaften Ravensburg,
Biberach, Bodenseekreis und Sigmaringen



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT



QUALITÄTSNETZ BAU
Bodensee-Oberschwaben

Passivhaus – neu ???



Die „Fram“, das Polarschiff von Fritjof Nansen, war ein Passivhaus (1883)

Das erste wirklich funktionsfähige und vollwertige Passivhaus war kein Haus, sondern ein Schiff: Die Fram von Fritjof Nansen (1883).

Er selbst schreibt: *“... Die Wände sind mit geteertem Filz bedeckt, darauf folgt Korkfüllung, dann eine Vertäfelung aus Tannenholz, dann wieder eine dicke Filzlage, dann luftdichtes Linoleum und schließlich wieder eine Täfelung. Die Decken ... sie haben alles in allem eine Dicke von ungefähr 40 cm. Das Fenster, durch das die Kälte besonders leicht eindringen konnte, wurde durch dreifache Scheiben und auf andere Weise geschützt. (Hier) ist ein warmer, gemütlicher Aufenthaltsort. Ob das Thermometer 5° oder 30° unter dem Nullpunkt steht, wir haben kein Feuer im Ofen. Die Ventilation ist ausgezeichnet, ...da sie geradezu frische Winterluft durch den Ventilator hinabtreibt. Ich gehe daher mit dem Gedanken um, den Ofen ganz wegnehmen zu lassen; er ist nur im Wege..”*

(aus Nansen: „In Nacht und Eis“, 1887)

Passivhaus mit Windkraft-Strom, autark

energieagentur

In Kooperation mit den
Kreishandwerkerschaften Ravensburg,
Biberach, Bodenseekreis und Sigmaringen



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Baustandard		Nachweisverfahren	Nutzenergie	Endenergie	Primärenergie	Heizwärme	Warmwasserbereitstellung	Hilfsenergie Heizung	Haushaltsstrom	PV-Strom von d	reale Wohnfläche	A _W abgeleitet aus	Interne Wärmeg	Raum solttempe	mittlere Luftwech	Anzahl der Heiz	EFH frei ste hende	RH/DHH	MFH	um eine Vergleiche der typische He reale Wohnfläche
alt	Mindestanforderung WSchV 95	DIN 4108	X			X						X	5	20 °C	0,6	0,9-84	160	140	95	10 - 20
	Mindestanforderung EnEV 2007	EnEV			X	X	X	X				X	5	19 °C	0,5/0,7	66	120	110	70	8,5 - 15
	Zehn-Liter-Haus (Sanierung)	EnEV		X		X	(X)				(X)	(X)	5	19 °C	0,6/0,7	66	100	100	100	15 - 20
	Mindestanforderung EnEV 2009	EnEV			X	X	X	X		X		X	5	19 °C	0,6/0,7	66	~95	~85	~55	7 - 12
Mittel	Fünf-Liter-Haus	EnEV		X		X	(X)			(X)	(X)	(X)	5	19 °C	0,6/0,7	66	50	50	50	8 - 9
	NEH nach Hessischem Leitfaden Energiebewusste	LEG	X			X							2,5	20 °C	0,6	84	70	65	55	7,5 - 9
	Drei-Liter-Haus	EnEV		X		X				(X)	(X)	(X)	5	19 °C	0,6/0,7	66	34	34	34	7 - 8
	KfW Effizienzhaus 70	EnEV			X	X	X	X		X		X	5	19 °C	0,6/0,7	66	~65	~60	~40	5 - 8,5
	KfW Effizienzhaus 55	EnEV			X	X	X	X		X		X	5	19 °C	0,6/0,7	66	~50	~45	~30	4 - 6,5
	KfW Effizienzhaus 40	EnEV			X	X	X	X		X		X	5	19 °C	0,6/0,7	66	~40	~30	~25	3 - 5
	Passivhaus (Bedingung 1)	PHPP	X			X								2,1	20 °C	~0,4*	84	15	15	15
Passivhaus (Bedingung 2)	PHPP				X	X	X	X	X	(X)	X		2,1	20 °C	~0,4*	84	120	120	120	
Niedrig	Nullenergiehaus	PHPP			X	X	X	X	(X)	X		X	2,1	20 °C	~0,4*	84	~ 0	~ 0	~ 0	1 - 2
	Plusenergiehaus	PHPP			X	X	X	X	(X)	X		X	2,1	20 °C	~0,4*	84	< 0	< 0	< 0	~ 0

EnEV = Energie-Einsparverordnung

EnEV rechnet nach DIN V4108-6 und DIN V 4701-10 ab 2009 alternativ mit DIN 18599

LEG = Leitfaden energiebewusste Gebäudeplanung

PHPP = Passivhaus Projektierungspaket

(X) = es gibt keine eindeutige Festlegung

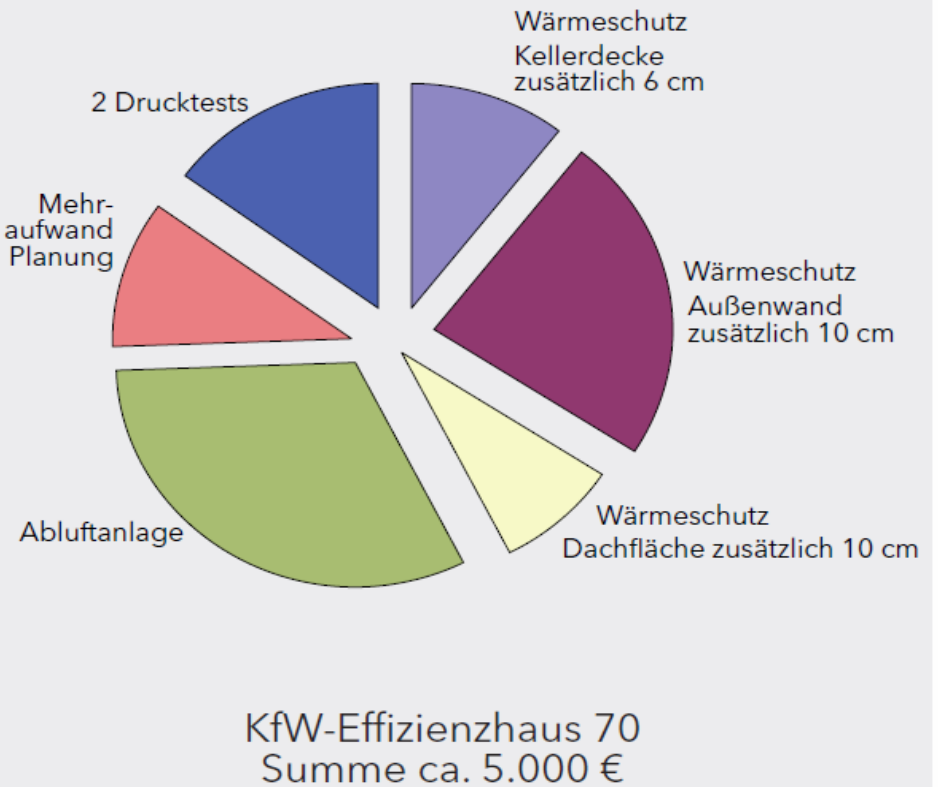
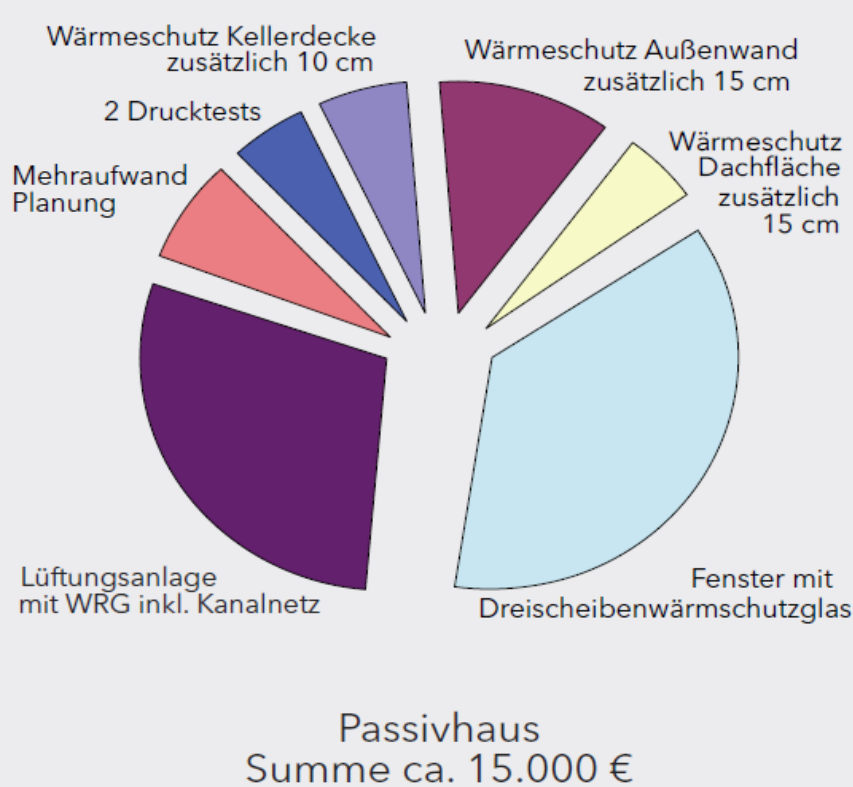
bzw. mehrere Definitionen im Umlauf

0,6/0,7 = mit/ohne Luftdichtigkeitsprüfung

~0,4* = Lüftung mit WRG; zwingend mit detaillierter Anlagenplanung



Struktur der Mehrkosten beim Bau von Niedrigenergiehäusern (Beispielrechnung Doppelhaushälfte bzw. Reihenendhaus mit zusätzlichen Dämmstärken gegenüber EnEV)



Die investiven baulichen Mehrkosten gegenüber einem nach den gesetzlichen Mindeststandards gebauten Haus am Beispiel eines Reihenendhauses.



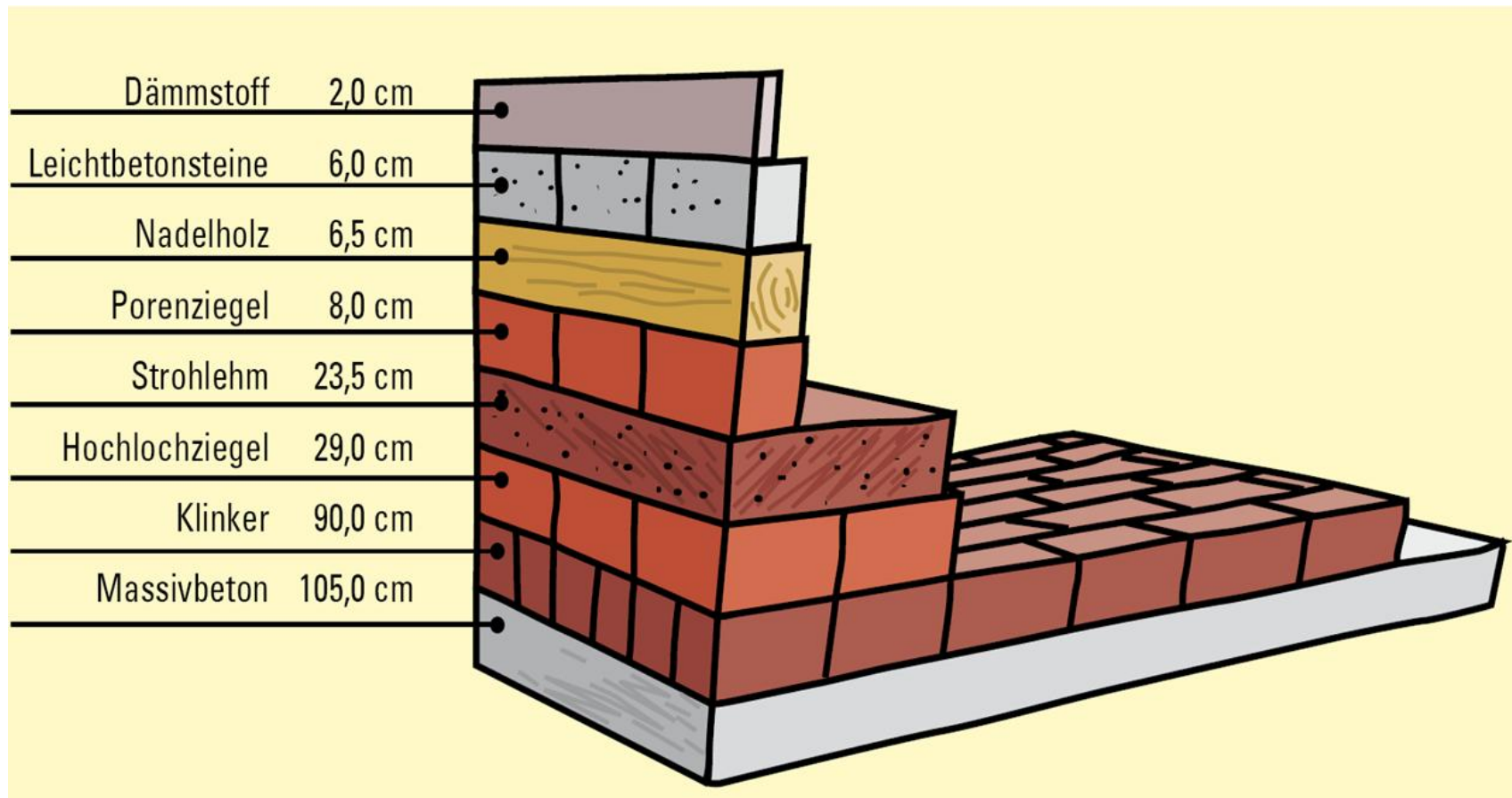
QUALITÄTSNETZ BAU
Bodensee-Oberschwaben





QUALITÄTSNETZ BAU
Bodensee-Oberschwaben

Dicke Mauern ?



www. Bine . info

energieagentur

In Kooperation mit den
Kreishandwerkerschaften Ravensburg,
Biberach, Bodenseekreis und Sigmaringen

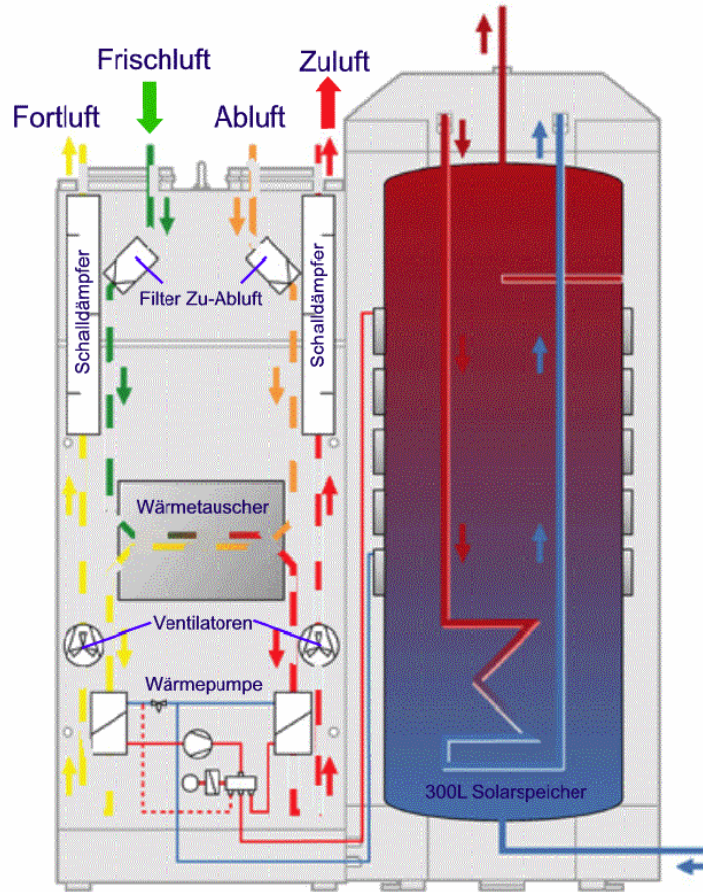


Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT



QUALITÄTSNETZ BAU
Bodensee-Oberschwaben



energieagentur

In Kooperation mit den
Kreishandwerkerschaften Ravensburg,
Biberach, Bodenseekreis und Sigmaringen



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT



QUALITÄTSNETZ BAU
Bodensee-Oberschwaben

**„Energiekosten“
?!?**

energieagentur

In Kooperation mit den
Kreishandwerkerschaften Ravensburg,
Biberach, Bodenseekreis und Sigmaringen



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

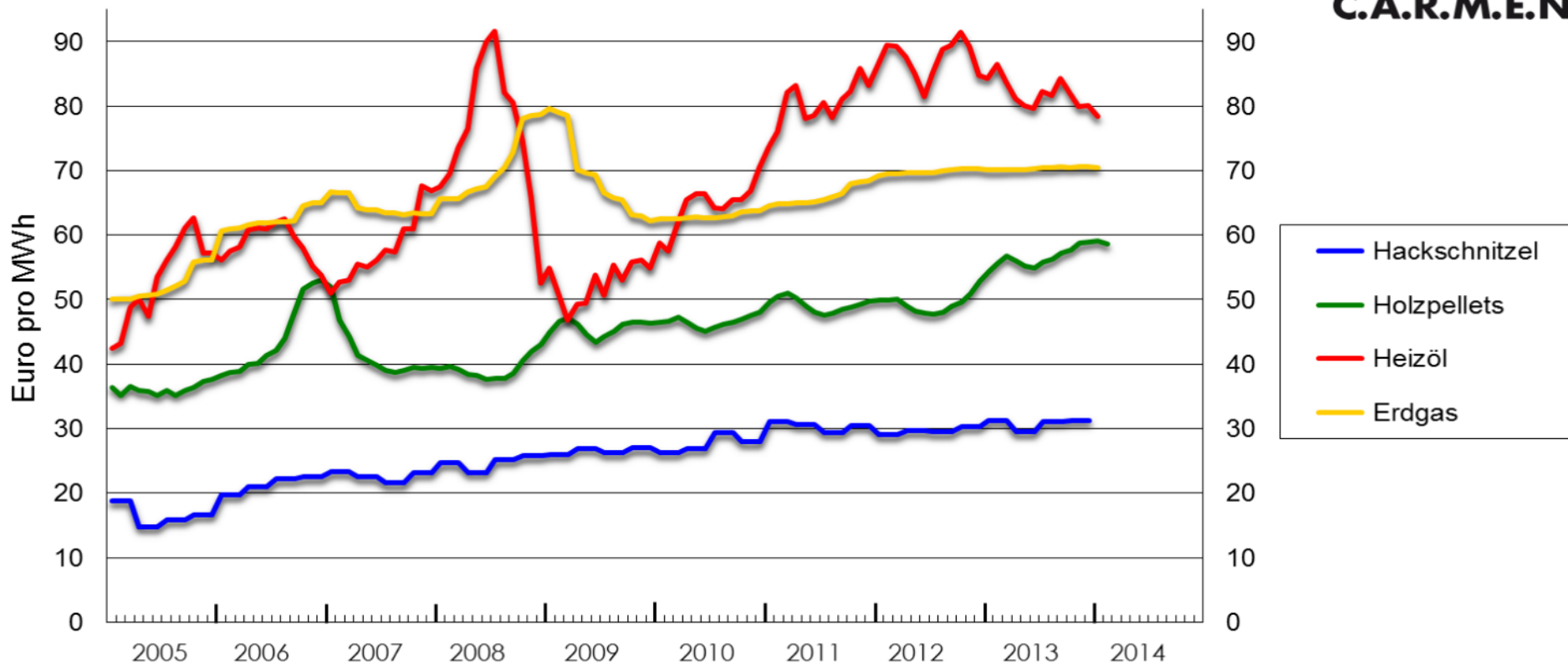


QUALITÄTSNETZ BAU
Bodensee-Oberschwaben

Preisentwicklung bei Holzhackschnitzeln (WG 35), Holzpellets, Heizöl und Erdgas



C.A.R.M.E.N.



energieagentur

In Kooperation mit den
Kreishandwerkerschaften Ravensburg,
Biberach, Bodenseekreis und Sigmaringen



C.A.R.M.E.N



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT



QUALITÄTSNETZ BAU
Bodensee-Oberschwaben

„ wir haben das gleiche wie der Nachbar gemacht“

?!?

energieagentur

In Kooperation mit den
Kreishandwerkerschaften Ravensburg,
Biberach, Bodenseekreis und Sigmaringen

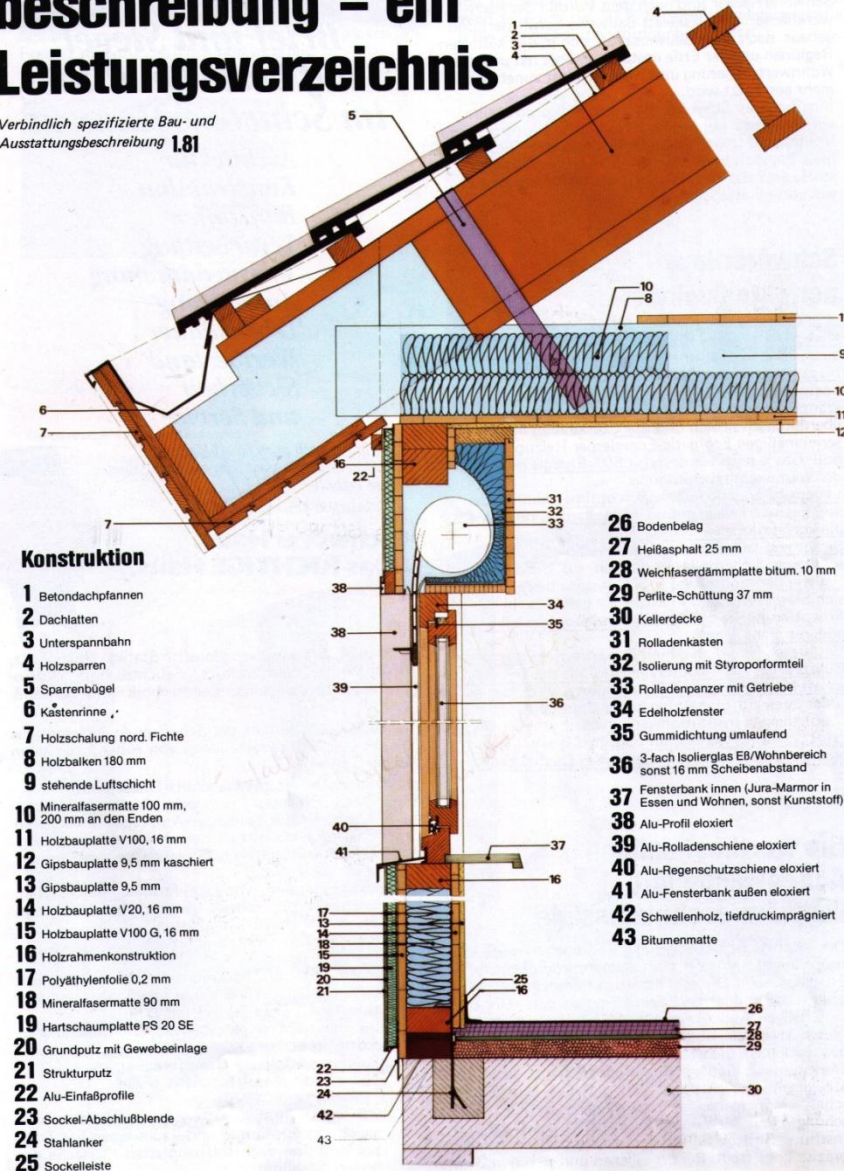


Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Konstruktions- und Ausstattungs- beschreibung – ein Leistungsverzeichnis

Verbindlich spezifizierte Bau- und
Ausstattungsbeschreibung 1.81



Konstruktion

- 1 Betondachpfannen
- 2 Dachlatten
- 3 Unterspannbahn
- 4 Holzsparren
- 5 Sparrenbügel
- 6 Kastenrinne
- 7 Holzschalung nord. Fichte
- 8 Holzbalken 180 mm
- 9 stehende Luftschicht
- 10 Mineralfasermatte 100 mm, 200 mm an den Enden
- 11 Holzbauplatte V100, 16 mm
- 12 Gipsbauplatte 9,5 mm kaschier
- 13 Gipsbauplatte 9,5 mm
- 14 Holzbauplatte V20, 16 mm
- 15 Holzbauplatte V100 G, 16 mm
- 16 Holzrahmenkonstruktion
- 17 Polyäthylenfolie 0,2 mm
- 18 Mineralfasermatte 90 mm
- 19 Hartschauplatte PS 20 SE
- 20 Grundputz mit Gewebeeinlage
- 21 Strukturputz
- 22 Alu-Einfaßprofile
- 23 Sockel-Abschlußblende
- 24 Stahlanker
- 25 Sockelleiste

- 26 Bodenbelag
- 27 Heiðasphalt 25 mm
- 28 Weichfaserdämmplatte bitum. 10 mm
- 29 Perlite-Schüttung 37 mm
- 30 Kellerdecke
- 31 Rolladenkasten
- 32 Isolierung mit Styroporformteil
- 33 Rolladenpanzer mit Getriebe
- 34 Edelholzfenster
- 35 Gummidichtung umlaufend
- 36 3-fach Isolierglas EB/Wohnbereich sonst 16 mm Scheibenabstand
- 37 Fensterbank innen (Jura-Marmor in Essen und Wohnen, sonst Kunststoff)
- 38 Alu-Profil eloxiert
- 39 Alu-Rolladenschiene eloxiert
- 40 Alu-Regenschutzschiene eloxiert
- 41 Alu-Fensterbank außen eloxiert
- 42 Schwellenholz, tiefdruckimprägniert
- 43 Bitumenmatte

Fakten / Schilderung:

Berater war da
Wir machen das wie der Nachbar
Wand ist ja schon gut gedämmt
Beim Dachboden legen wir einfach was drauf
Da gibt's ja Standardprodukte



Hinterlüftungen vorhanden
Dämmung oft „gerutscht“
Thermographie ansetzen
Spanplattenbauteile bewerten (sD-Wert etc.)
Hersteller bieten spezifische Lösungen
Dampfbremse vorhanden ?
Ausflockfälle nachweisen !!!
Kosten dann interessant, aber KfW ?



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT



QUALITÄTSNETZ BAU
Bodensee-Oberschwaben

**„ Förderung / Typen“
?!?**

energieagentur

In Kooperation mit den
Kreishandwerkerschaften Ravensburg,
Biberach, Bodenseekreis und Sigmaringen



Baden-Württemberg

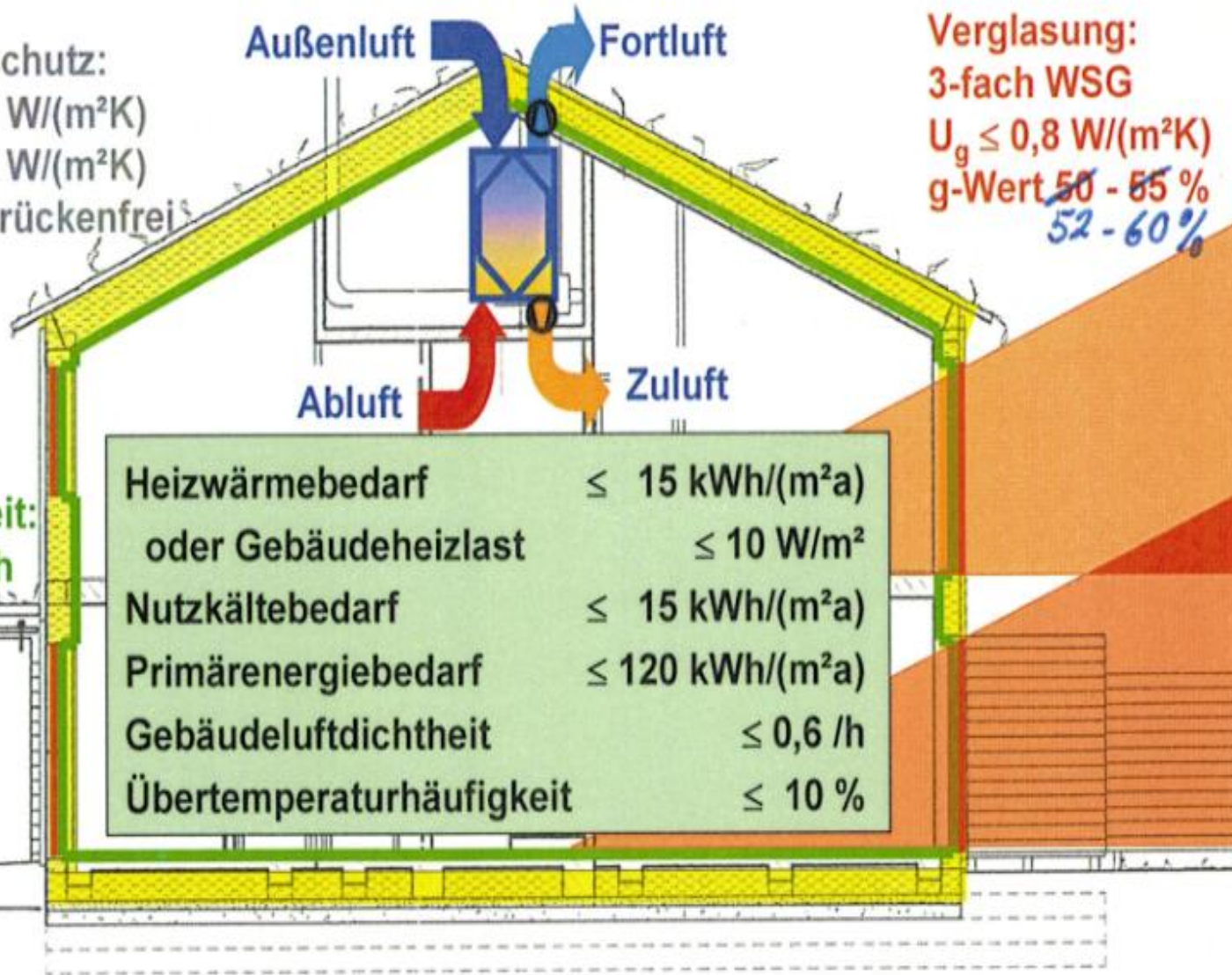
MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Lüftung mit $\geq 75\%$ WRG
 Strombedarf max. $0,45 \text{ Wh/m}^3$

Wärmeschutz:
 $U \leq 0,15 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
 $U_w \leq 0,8 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
 wärmebrückenfrei

Verglasung:
 3-fach WSG
 $U_g \leq 0,8 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
 g-Wert ~~50 - 55 %~~
 52 - 60 %

Luftdichtheit:
 $n_{50} \leq 0,6 / \text{h}$

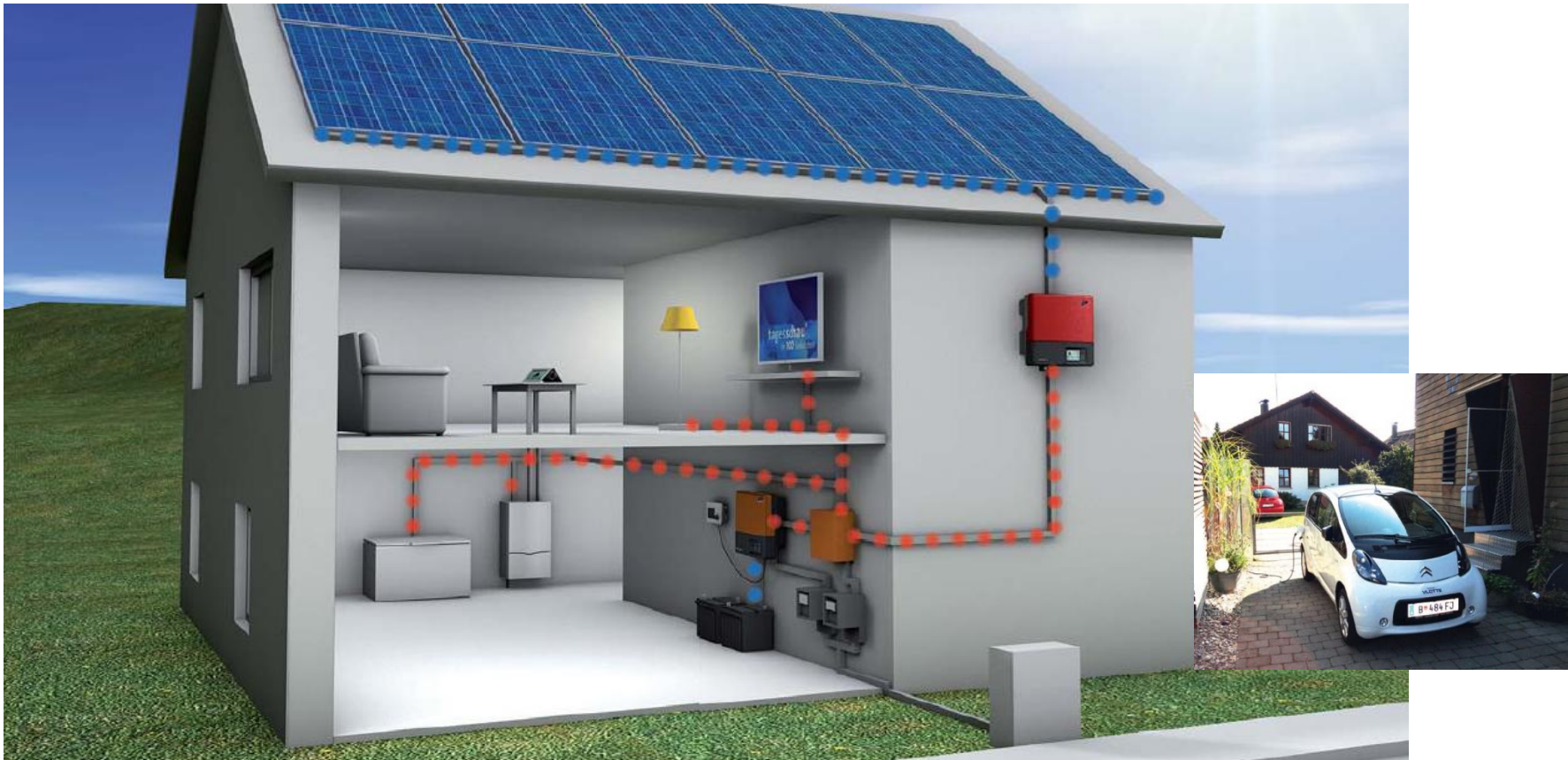


Heizwärmebedarf	$\leq 15 \text{ kWh/(m}^2\text{a)}$
oder Gebäudeheizlast	$\leq 10 \text{ W/m}^2$
Nutzkältebedarf	$\leq 15 \text{ kWh/(m}^2\text{a)}$
Primärenergiebedarf	$\leq 120 \text{ kWh/(m}^2\text{a)}$
Gebäudeluftdichtheit	$\leq 0,6 / \text{h}$
Übertemperaturhäufigkeit	$\leq 10 \%$



QUALITÄTSNETZ BAU
Bodensee-Oberschwaben

Zukunft- anteilige Eigenstromversorgung (EEG)



Quelle: SMA

energieagentur

In Kooperation mit den
Kreishandwerkerschaften Ravensburg,
Biberach, Bodenseekreis und Sigmaringen



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT



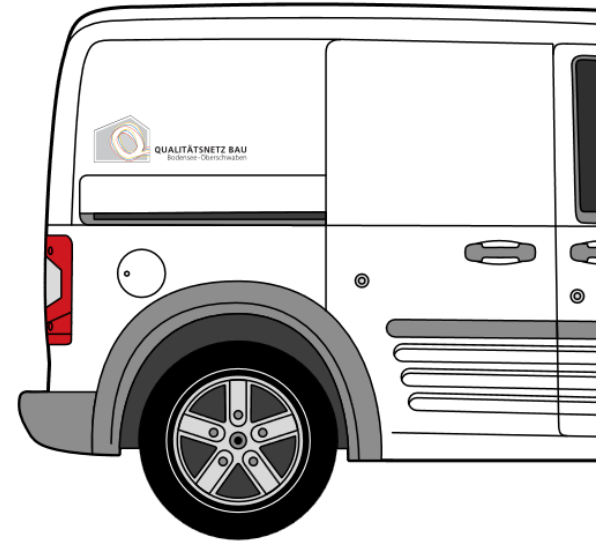
QUALITÄTSNETZ BAU
Bodensee-Oberschwaben

Terrand
NaWaRo Innungen
Firmenbesuche
Plattformtag
Bauherr
Banken
Bauphysik
Handwerk
PassivHaus
Vorarlberg
Exkursionen
Wissensstand
Kongress
Baubehörden
Beirat
Bauherrnabend
Herstellere
Schnittstelle
Gebäudeeffizienzrichtlinie
Hochschule
Technik
Energiekodex
Wärmebrücken
Energiewende
Umweltministerium
Meinungseingigkeit
Vorbild
Komponenten
Handel
Städtetag
Vorarbeiter
Architekten



QUALITÄTSNETZ BAU
Bodensee-Oberschwaben

- ...kennen Sie eine Firma, die das sicher ausführt...
- ...lieber kostet es dann etwas mehr ...
- ...wir wollen nicht hinterher den Schimmel...
- ... jeder sagt etwas anderes ...
- ... der Monteur hat auch nur den Kopf geschüttelt ...
- ... man hört soviel von Schäden... ...bei den Kosten ...
- ...gibt es nicht jemand der einen begleitet...einholt...prüft...



energieagentur

In Kooperation mit den
Kreishandwerkerschaften Ravensburg,
Biberach, Bodenseekreis und Sigmaringen



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT



QUALITÄTSNETZ BAU
Bodensee-Oberschwaben



- Bauherren – Planer – Ausführende – Behörden – Ausbilder - Hersteller – Kreditinstitute -



QUALITÄTSNETZ BAU
Bodensee-Oberschwaben

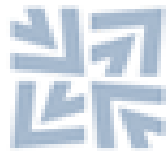


Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT



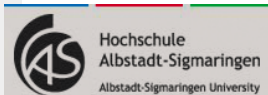
STADTWERK
AM SEE



HBC.



Sanieren mit GRIPS!



Hochschule
Albstadt-Sigmaringen
Albstadt-Sigmaringen University

energieagentur



In Kooperation mit den
Kreishandwerkerschaften Ravensburg,
Biberach, Bodenseekreis und Sigmaringen





QUALITÄTSNETZ BAU
Bodensee-Oberschwaben



energieagentur

In Kooperation mit den
Kreishandwerkerschaften Ravensburg,
Biberach, Bodenseekreis und Sigmaringen



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT



Neue Baustoffe (Öko)

- Meister Rohbau / Ausbau
- Architekten, Planer
- Städteplanung / Bauherren

**Praktische Anwendung und
Gute Beispiele für Anwender**

Ort : BC, FN, RV, SIG
Zeit: 17:00-20:00
TN: max: 30
Kosten: ca. 60€



Schimmel Beseitigung

- Meister Rohbau / Ausbau
- Architekten, Bauleiter, Planer
- CAPO

**Ursachen, Lösungen mit Putz,
Lehm, Lüftung, Eintrag,
Begleit - Dämmung**

Ort : BC, FN, RV, SIG
Zeit: 17:00-21:00
TN: max: 20
Kosten: ca. 135€



Baufinanzierung-Steuer

- Bauherren
- Planer
- Handwerker

**Finanzierungsbeispiele aus
Sicht Bank / Steuerberater**

Ort : BC, FN, RV, SIG
Zeit: 17:00-20:00
TN: max: 50
Kosten: ca. 65€

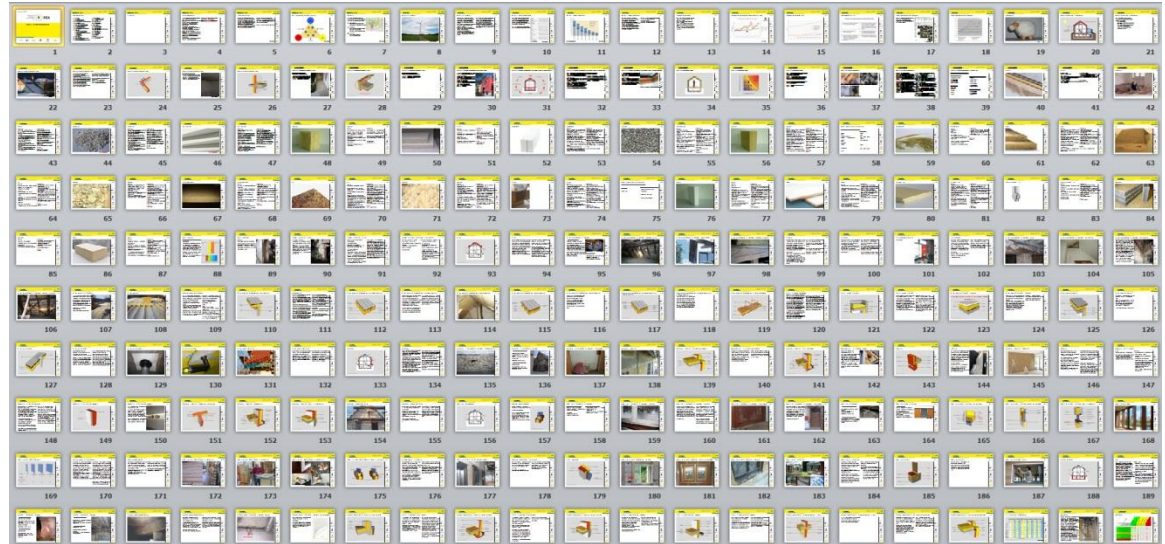


GRUNDLAGEN

- Alle (außer Zertis, HWK)

**Durchgang durch alle Bauteile
und Techniken.**

Ort : BC, FN, RV, SIG
Zeit: 17:00-20:00 3 mal
TN: max: 100
Kosten: ca. 150 €



Inhalte Grundlagen – Beraterordner :

- Dach, Wand, Fenster, Tür, Boden
- Heizung, EE, Lüftung, Sanitär
- Förderungen und Wirtschaftlichkeit



GRUNDLAGEN

Grundlagenseminar

- Meister Rohbau / Ausbau
- Architekten, Planer
- Städteplanung / Bauherren

**Jährlicher Überblick über
§, EnEV, Förderungen, Neues,
Bericht des Kundenfeedback.**

Ort : BC, FN, RV, SIG
Zeit: 17:00-20:00
TN: max: 100
Kosten: ca. 50€



Schäden - Irrtümer

- Meister Rohbau / Ausbau
- Architekten, Bauleiter, Planer
- CAPO

**Vorstellung häufiger Schäden
und Irrtümer auf Baustellen,
Vermeidung und Behebung**

Ort : BC, FN, RV, SIG
Zeit: 17:00-21:00
TN: max: 20
Kosten: ca. 135€



Fördergelder / -kredite

- Handwerk
- Planer
- Bauherren

**Umfang und Fördervoraus-
setzungen und Kumulation**

Ort : BC, FN, RV, SIG
Zeit: 17:00-20:00
TN: max: 50
Kosten: ca. 40€



Feldmann-Seminar

- Meister Rohbau
- Architekten
- Städteplanung

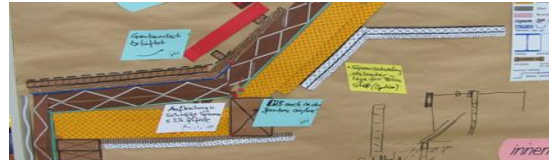
Zulassung für KfW-Nachweise und Prüfungsroutinen bei den Anträgen bei der KfW. No go`s

Ort : BC, FN, RV, SIG

Zeit: 17:00-20:00

TN: max: 25

Kosten: ca. 95€



CONDETTI -Seminar

- Bauleiter, Planer
- Meister EBM, ZIM, STUCK
- CAPO

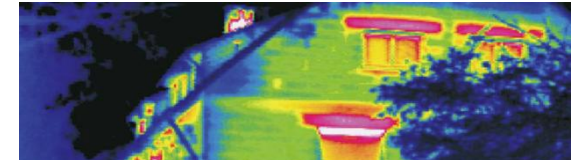
**Erarbeitung machbarer Details
Hocheffizienz San + Neubau**

Ort : BC, FN, RV, SIG

Zeit: 17:00-21:00

TN: max: 20

Kosten: ca. 135€



Wärmebrücke (light)

- Meister Rohbau
- Architekten
- Städteplanung

Prakt. Umsetzung Wärmebrücken optimierter Gebäude mit den notw. Grundlagen.

Ort : BC, FN, RV, SIG

Zeit: 17:00-20:00

TN: max: 25

Kosten: ca. 95€



EnEV-Schnellcheck EWärmeG - EEWärmeG

EnEV- Kontrolle (WärmeG)

- Baurechtsbehörden
- Architekten / Planer

Schnellprüfung von energetischen Nachweisen / Unternehmerbestätigungen

Ort : BC, FN, RV, SIG
Zeit: 17:00-20:00
TN: max: 25
Kosten: ca. 55€

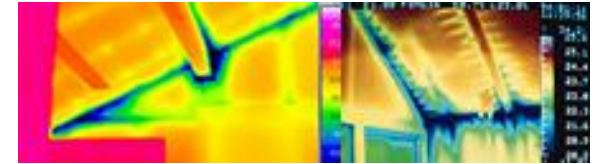


Bestandsaufnahmen

- Meister EBM, ZIM, STUCK
- Bauleiter, Planer
- CAPO

Kenntnis alter Baukonstruktionen und bautechnische Gefahrenstellen

Ort : BC, FN, RV, SIG
Zeit: 16:00-21:00
TN: max: 30
Kosten: ca. 125€



Blower door Praxis

- Capo`s Rohbau
- Bauleiter, Planer
- Bauherren

Praktische Durchführung eines Blower-door / Thermographie-Tests mit Fehleranalyse.

Ort : BC, FN, RV, SIG
Zeit: 18:30-19:30
TN: max: 25
Kosten: ca. 65€



Luftdichtigkeitsprinzip

- Architekten, Planer
- Meister Rohbau / Ausbau
- Bauherren

Ausführung der Luftdichtigkeit Ebene im Bestand und Neubau

Ort : BC, FN, RV, SIG
Zeit: 17:00-20:00
TN: max: 100
Kosten: ca. 50€



Knackpunkte KfW 40 Passivhaus - Lösung

- Meister Rohbau / Ausbau
- Architekten, Bauleiter, Planer
- CAPO

Grundlagen des Passivhauses für den Ausführenden

Ort : BC, FN, RV, SIG
Zeit: 17:00-21:00
TN: max: 20
Kosten: ca. 135€



Wirtschaftlichkeit PH

- Rathäuser
- Bauämter
- eea Kommunen

Wirtschaftlichkeit bestehender Gebäude und Verfahren (F)

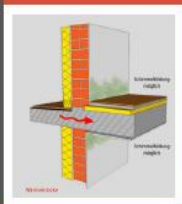
Ort : BC, FN, RV, SIG
Zeit: 17:00-20:00
TN: max: 50
Kosten: ca. 65€



HANDWERKER

Ziel ist es, das Machbare vom Wünschenswerten zu unterscheiden, aber auch die Auflösung alt eingesessener Vorbehalte zu realisieren. Entsprechend richten sich die Angebote des QNB schwerpunktmäßig an die bauausführenden Vorarbeiter, Gesellen und Lehrlinge, also von Praktikern an Praktiker. In kurzen Mittags- und Abendterminen sollen unter anderem folgende Themen vermittelt und gemeinsam entwickelt werden:

- Wärmebrückenarmes Bauen
- Warum „luftdicht“ Bauen?
- Neue Konstruktionen (z. B. Mittellage der Windbremsbahn)
- Innendämmung bei Normalbau, Fachwerk, Fertigbau
- Übergang Dach-Wand-Fenster-Keller
- Grundsätze des Passivhauses
- Grundsätze der Faktor 10-Sanierung
- Anonyme Fragestunden zu „schief gegangenen“ Konstruktionen und Lösungsansätze
- Baustellenbesuch bei „schwierigen Details“
- Umgang mit Baupartnern
- Vermeidung von Streit



In den Workshops erarbeiten die Teilnehmer zusammen mit erfahrenen Praktikern Lösungen für ganz konkrete Probleme.

Unstimmigkeiten zwischen Planern und Handwerkern oder zwischen den Gewerken können teure Mängel verursachen und Fördermittel gefährden.



ARCHITEKTEN/PLANER/BEHÖRDEN

Kreative Planer und ausführende Bauleiter bewegen sich oft im Spannungsfeld zwischen Architektur und energetisch sinnvoller Bauweise. Oft betrifft dies den Bereich der Dämmung. Aber gute Gestaltung und zuverlässige Funktion schließen sich nicht aus. Häufig auftretende Probleme, Mängel und Irrtümer können vermieden werden. Auch Förderkriterien und sich schnell ändernde Vorgaben aus Recht und Markt werfen ein neues Licht auf die wesentlichen Themenfelder:

- Schlanke Architektur und moderne Dämmstandards
- Moderne energetische Gesamtkonzepte
- Wärmebrücken und verwinkelte Bauteile
- Erstellen und Prüfen von Energieausweisen
- Zulassung und Anforderungen bei der KfW
- Fallstricke bei geförderten Maßnahmen
- Häufige Planungs- und Ausführungsfehler
- Feedback der Bauherren (anonymisiert)
- Haustechnik – Möglichkeiten und Grenzen
- Luftdichtigkeitsseminar
- Wärmebrückenseminar (light)
- Herstellerdetails in der Praxis



Ist die gemeinsame Wissensbasis gegeben, können sich moderne energetische Gesamtkonzepte und kreative architektonische Lösungen sehr gut ergänzen.



BAUHERREN

Ziel des QNB ist es, den Bauherren durch die Beantwortung relevanter Fragen Sicherheit bei ihrer Investition zu geben. Dafür sollen die Bauherren neutral und umfassend über rechtliche Anforderungen, Fördermöglichkeiten und die dafür notwendigen Techniken informiert werden. Mittels gemeinsamer Vorstellung bereits abgerechneter Bauprojekte durch Architekten und Handwerksmeister werden ebenso nachhaltige wie günstige Lösungen vorgestellt. Folgende Themen sind insbesondere für Bauherren interessant:

- Abwägung Sanierung – Neubau
- Wahl sicherer Bau- und Energiekonzepte
- Nicht förderfähige „Halblösungen“
- Irrtümer wie „Dämmung erstickt Häuser“ oder „Lüftungsanlagen sind ungesund“
- Photovoltaik mit Akku und eigener Tankstelle
- Moderne elektrische Ausstattung von Gebäuden
- Wahl des Heizungssystems
- Wahl der Baukonstruktion
- Wahl des Baupartners



Nachhaltige Sanierungen sind lohnenswerte Investitionen – energetisch und optisch, wie die obenstehenden Vorher- und Nachher-Bilder zeigen.

Ein Wort, auf das sich der Bauherr verlassen kann. Das QNB möchte mit fachlicher Kompetenz und vor allem unabhängig informieren.





QUALITÄTSNETZ BAU
Bodensee-Oberschwaben

Für den Landkreis Ravensburg

energieagentur
Ravensburg

Energieagentur Ravensburg

Tel. 0751 / 76 47 07 - 0

info@energieagentur-ravensburg.de

Für den Landkreis Biberach

energieagentur
Biberach

Energieagentur Biberach

Tel. 07351 / 37 23 74

info@energieagentur-biberach.de

0751 7647070



Für den Bodenseekreis

energieagentur
Bodenseekreis

Energieagentur Bodenseekreis

Tel. 07541 / 28 99 51 - 0

info@energieagentur-bodenseekreis.de

Für den Landkreis Sigmaringen

energieagentur
Sigmaringen

Energieagentur Sigmaringen

Tel. 07571 / 68 21 33

info@energieagentur-sig.de



In Kooperation mit den
Kreishandwerkerschaften Ravensburg,
Biberach, Bodenseekreis und Sigmaringen



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT



QUALITÄTSNETZ BAU
Bodensee-Oberschwaben

energieagentur

In Kooperation mit den
Kreishandwerkerschaften Ravensburg,
Biberach, Bodenseekreis und Sigmaringen



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT



QUALITÄTSNETZ BAU
Bodensee-Oberschwaben

energieagentur

In Kooperation mit den
Kreishandwerkerschaften Ravensburg,
Biberach, Bodenseekreis und Sigmaringen



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT



QUALITÄTSNETZ BAU
Bodensee-Oberschwaben

energieagentur

In Kooperation mit den
Kreishandwerkerschaften Ravensburg,
Biberach, Bodenseekreis und Sigmaringen



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT



QUALITÄTSNETZ BAU
Bodensee-Oberschwaben

Für den Landkreis Ravensburg

energieagentur
Ravensburg

Energieagentur Ravensburg

Tel. 0751 / 76 47 07 - 0

info@energieagentur-ravensburg.de

Für den Landkreis Biberach

energieagentur
Biberach

Energieagentur Biberach

Tel. 07351 / 37 23 74

info@energieagentur-biberach.de



Für den Bodenseekreis

energieagentur
Bodenseekreis

Energieagentur Bodenseekreis

Tel. 07541 / 28 99 51 - 0

info@energieagentur-bodenseekreis.de

Für den Landkreis Sigmaringen

energieagentur
Sigmaringen

Energieagentur Sigmaringen

Tel. 07571 / 68 21 33

info@energieagentur-sig.de



EnEG -> Wirtschaftlichkeitsgebot :

§ 5 Gemeinsame Voraussetzungen für Rechtsverordnungen

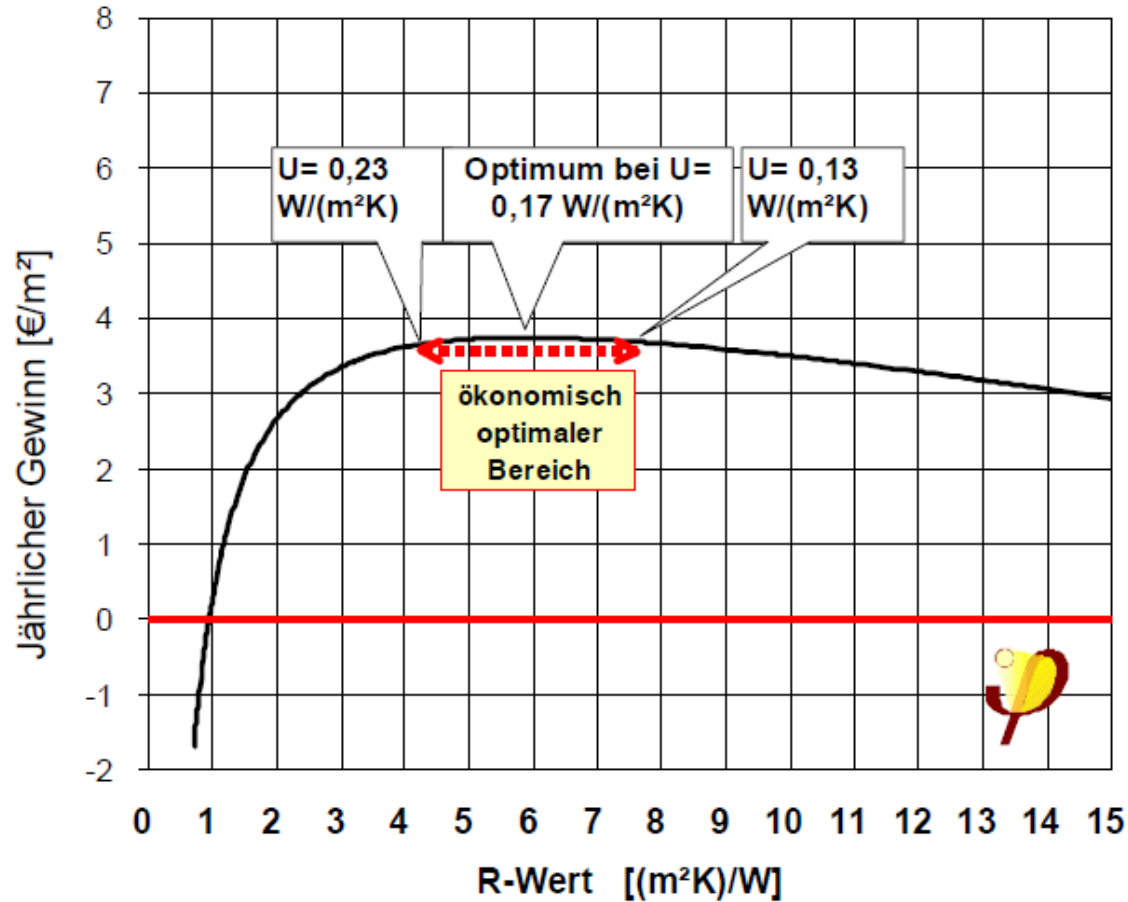
(1) Die in den Rechtsverordnungen nach den §§ 1 bis 4 aufgestellten **Anforderungen** müssen nach dem Stand der Technik **erfüllbar** und für Gebäude gleicher Art und Nutzung **wirtschaftlich vertretbar** sein. Anforderungen gelten als wirtschaftlich vertretbar, wenn generell die **erforderlichen Aufwendungen** innerhalb der üblichen Nutzungsdauer durch die **eintretenden Einsparungen erwirtschaftet** werden können. Bei bestehenden Gebäuden ist die noch zu erwartende Nutzungsdauer zu berücksichtigen.

(2) ...





Wirtschaftlichkeitsüberlegung / Dämmstärke :





Abschnitt 1 Allgemeine Vorschriften	Abschnitt 6 Gemeinsame Vorschriften, Ordnungswidrigkeiten
§ 1 Zweck und Anwendungsbereich	§ 22 Gemischt genutzte Gebäude
§ 2 Begriffsbestimmungen	§ 23 Regeln der Technik
	§ 24 Ausnahmen
Abschnitt 2 Zu errichtende Gebäude	§ 25 Befestigungen
§ 3 Anforderungen an Wohngebäude	§ 26 Verantwortliche
§ 4 Anforderungen an Nichtwohngebäude	§ 26a Private Nachweise
§ 5 Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien	§ 26b Aufgaben des bevollmächtigten Bezirkshornsteifers
§ 6 Dichtigkeit, Mindestluftwechsel	§ 26c Registriernummern
§ 7 Mindestwärmeschutz, Wärmebrücken	§ 26d Stichprobenkontrollen von Energieausweisen und Inspektionsberichten über Klimaanlagen
§ 8 Anforderungen an kleine Gebäude und Gebäude aus Rauminzellen	§ 26e Nichtpersonenbezogene Auswertung von Daten
	§ 26f Erfahrungsberichte der Länder
Abschnitt 3 Bestehende Gebäude und Anlagen	§ 27 Ordnungswidrigkeiten
§ 9 Änderung, Erweiterung und Ausbau von Gebäuden	Abschnitt 7 Schlussvorschriften
§ 10 Nachrüstung bei Anlagen und Gebäuden	§ 28 Allgemeine Übergangsvorschriften
§ 10a weggefallen	§ 29 Übergangsvorschriften für Energieausweise und Aussteller
§ 11 Aufrechterhaltung der energetischen Qualität	§ 30 Übergangsvorschrift über die vorläufige Wahrnehmung von Volkswirtschaftlichen Aufgaben der Länder durch das Deutsche Institut für Bautechnik
§ 12 Energetische Inspektion von Klimaanlagen	§ 31 Inkrafttreten, Außerkrafttreten
	Anlagen
Abschnitt 4 Anlagen der Heizungs-, Kühl- und Raumlufttechnik sowie der Warmwasserversorgung	Anlage 1 Anforderungen an Wohngebäude
§ 13 Inbetriebnahme von Heizkesseln und sonstigen Wärmeerzeugersystemen	Anlage 2 Anforderungen an Nichtwohngebäude
§ 14 Verteilungseinrichtungen und Warmwasseranlagen	Anlage 3 Anforderungen bei Änderung von Außenanteilen und bei Errichtung kleiner Gebäude; Randbedingungen und Maßgaben für die Bewertung bestehender Wohngebäude
§ 15 Klimaanlagen und sonstige Anlagen der Raumlufttechnik	Anlage 4 Anforderungen an die Dichtigkeit des gesamten Gebäudes
	Anlage 4a Anforderungen an die Inbetriebnahme von Heizkesseln und sonstigen Wärmeerzeugersystemen
Abschnitt 5 Energieausweise und Empfehlungen für die Verbesserung der Energieeffizienz	Anlage 5 Anforderungen an die Wärmedämmung von Rohleitungen und Armaturen
§ 16 Ausstellung und Verwendung von Energieausweisen	Anlage 6 Muster Energieausweis Wohngebäude
§ 16a Pflichtangaben in Immobilienanzeigen	Anlage 7 Muster Energieausweis Nichtwohngebäude
§ 17 Grundsätze des Energieausweises	Anlage 8 Muster Aushang Energieausweis auf der Grundlage des Energiebedarfs
§ 18 Ausstellung auf der Grundlage des Energiebedarfs	Anlage 9 Muster Aushang Energieausweis auf der Grundlage des Energieverbrauchs
§ 19 Ausstellung auf der Grundlage des Energieverbrauchs	Anlage 10 Einteilung in Energieeffizienzklassen
§ 20 Empfehlungen für die Verbesserung der Energieeffizienz	Anlage 11 Anforderungen an die Inhalte der Fortbildung
§ 21 Ausstellungsberechtigung für bestehende Gebäude	

- **EnergieEinsparVerordnung :**
- Reduktion -25% bis -20 % bei Neubau ab 2016
- gilt ab 01.05.2014
- E-Wärme_Gesetz Land gilt parallel
- EE-Wärme_Gesetz Bund gilt parallel
- Grundlage für Energieausweis (präzisiert)
- gilt für Wohngebäude-Nichtwohngebäude
- zielt auf Hülle und Anlagentechnik
- zielt auf Neubau und Bestand
- beschreibt die energetische Qualität
- definiert Ausbildung der Energieberater
- wird vom Land umgesetzt
- neuer Schwerpunkt auch Durchsetzung
- **Gebäudenutzfläche AN ist nicht die reale**

Nutz- oder Wohnfläche





QUALITÄTSNETZ BAU
Bodensee-Oberschwaben

§ 1 Zweck und Anwendungsbereich

klimateutraler Gebäudebestand bis zum Jahr 2050,

Einsparung Energie

wirtschaftlichen Vertretbarkeit

Modernisierungsoffensive

Förderpolitik

Vereinfachung und Zusammenführung der Instrumente

Abschnitt 1

Allgemeine Vorschriften

§ 1

Zweck und Anwendungsbereich

(1) Zweck dieser Verordnung ist die Einsparung von Energie in Gebäuden. In diesem Rahmen und unter Beachtung des gesetzlichen Grundsatzes der wirtschaftlichen Vertretbarkeit soll die Verordnung dazu beitragen, dass die energiepolitischen Ziele der Bundesregierung, insbesondere ein nahezu klimaneutraler Gebäudebestand bis zum Jahr 2050, erreicht werden. Neben den Festlegungen in der Verordnung soll dieses Ziel auch mit anderen Instrumenten, insbesondere mit einer Modernisierungsoffensive für Gebäude, Anreizen durch die Förderpolitik und einem Sanierungsfahrplan, verfolgt werden. Im Rahmen der dafür noch festzulegenden Anforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Niedrigstenergiegebäuden wird die Bundesregierung in diesem Zusammenhang auch eine grundlegende Vereinfachung und Zusammenführung der Instrumente, die die Energieeinsparung und die Nutzung erneuerbarer Energien in Gebäuden regeln, anstreben, um dadurch die energetische und ökonomische Optimierung von Gebäuden zu erleichtern.

energieagentur

In Kooperation mit den
Kreishandwerkerschaften Ravensburg,
Biberach, Bodenseekreis und Sigmaringen



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT



§ 10 Nachrüstung bei Anlagen und Gebäuden

Heizkessel älter 01. Januar 1985 dürfen ab 2015 nicht mehr betrieben werden.

Nach 01. Januar 1985 nach Ablauf von 30 Jahren tauschen.

- nicht bei < 4 kW oder > 400kW
- nicht wenn Niedertemperatur oder Brennwerttechnik

ungedämmte warme Leitungen dämmen

Dämmung oberster Geschossdecken besser 0,24W/m²K

Befreiung für 1-2 Familienhäuser mit (Teil-) Eigennutzung seit 01.02.2002

§ 10

Nachrüstung bei Anlagen und Gebäuden

(1) Eigentümer von Gebäuden dürfen Heizkessel, die mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen beschickt werden und vor dem 1. Oktober 1978 eingebaut oder aufgestellt worden sind, nicht mehr betreiben. Eigentümer von Gebäuden dürfen Heizkessel, die mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen beschickt werden und vor dem 1. Januar 1985 eingebaut oder aufgestellt worden sind, ab 2015 nicht mehr betreiben. Eigentümer von Gebäuden dürfen Heizkessel, die mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen beschickt werden und nach dem 1. Januar 1985 eingebaut oder aufgestellt worden sind, nach Ablauf von 30 Jahren nicht mehr betreiben. Die Sätze 1 bis 3 sind nicht anzuwenden, wenn die vorhandenen Heizkessel Niedertemperatur-Heizkessel oder Brennwertkessel sind, sowie auf heizungstechnische Anlagen, deren Nennleistung weniger als vier Kilowatt oder mehr als 400 Kilowatt beträgt, und auf Heizkessel nach § 13 Absatz 3 Nummer 2 bis 4.

(2) Eigentümer von Gebäuden müssen dafür sorgen, dass bei heizungstechnischen Anlagen bisher ungedämmte, zugängliche Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen sowie Armaturen, die sich nicht in beheizten Räumen befinden, nach Anlage 5 zur Begrenzung der Wärmeabgabe gedämmt sind.





§ 12 Energetische Inspektion von Klimaanlage

Inspektionsbericht mit Ratschlägen

Inspektionsnummer (nach §26)

Eingabe an „zuständige Registrierstelle“

**Inspektionsbericht ist der zuständigen
Behörde auf Verlangen vorzulegen.**

§ 12

Energetische Inspektion von Klimaanlage

- (1) Betreiber von in Gebäude eingebauten Klimaanlage mit einer Nennleistung für den Kältebedarf von mehr als zwölf Kilowatt haben innerhalb der in den Absätzen 3 und 4 genannten Zeiträume energetische Inspektionen dieser Anlagen durch berechnete Personen im Sinne des Absatzes 5 durchführen zu lassen.
- (2) Die Inspektion umfasst Maßnahmen zur Prüfung der Komponenten, die den Wirkungsgrad der Anlage beeinflussen, und der Anlagendimensionierung im Verhältnis zum Kühlbedarf des Gebäudes. Sie bezieht sich insbesondere auf
 1. die Überprüfung und Bewertung der Einflüsse, die für die Auslegung der Anlage verantwortlich sind, insbesondere Veränderungen der Raumnutzung und -belegung, der Nutzungszeiten, der inneren Wärmequellen sowie der relevanten bauphysikalischen Eigenschaften des Gebäudes und der vom Betreiber geforderten Sollwerte hinsichtlich Luftmengen, Temperatur, Feuchte, Betriebszeit sowie Toleranzen, und
 2. die Feststellung der Effizienz der wesentlichen Komponenten.
- (3) Die Inspektion ist erstmals im zehnten Jahr nach der Inbetriebnahme oder der Erneuerung vorzunehmen.





QUALITÄTSNETZ BAU
Bodensee-Oberschwaben

§ 16 Ausstellung und Verwendung von Energieausweisen

Aushändigung unverzüglich nach Errichtung

Vorlage bei Besichtigung zu Verkauf / Verpachtung / Leasing ...

Alternativ sichtbarer Aushang

Behörden Aushangpflicht bei Öffentlichkeit > 500qm Nutzfläche

dto. bei > 250 qm Nutzfläche, nach 8. Juli 2015 (auch Mieter)

dto. Nichtbehörden bei >500qm, wenn Energieausweis vorhanden

**Energieausweise und Empfehlungen
für die Verbesserung der Energieeffizienz**

§ 16

Ausstellung und Verwendung von Energieausweisen

(1) Wird ein Gebäude errichtet, hat der Bauherr sicherzustellen, dass ihm, wenn er zugleich Eigentümer des Gebäudes ist, oder dem Eigentümer des Gebäudes ein Energieausweis nach dem Muster der Anlage 6 oder 7 unter Zugrundelegung der energetischen Eigenschaften des fertig gestellten Gebäudes ausgestellt und der Energieausweis oder eine Kopie hiervon

energieagentur

In Kooperation mit den
Kreishandwerkerschaften Ravensburg,
Biberach, Bodenseekreis und Sigmaringen



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT



QUALITÄTSNETZ BAU
Bodensee-Oberschwaben

§ 16a Pflichtangaben in Immobilienanzeige

Art des Ausweises (Bedarf oder Verbrauch)

Energiekennzahl des Gebäudes

wesentlicher Energieträger

**Wohngebäude Baujahr
und Effizienzklasse**



Bild: dena

Nichtwohngebäude Wärme und Strom

energieagentur

In Kooperation mit den
Kreishandwerkerschaften Ravensburg,
Biberach, Bodenseekreis und Sigmaringen



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT



QUALITÄTSNETZ BAU
Bodensee-Oberschwaben

§ 26a Registriernummern

für Energieausweis und Inspektionen

Registriernummer beantragen (hauptsächl. elektronisch)

§ 26 d,e,f Stichprobenkontrollen für Energieausweis und Inspektionen

- **statistisch signifikanter Anteil**
- **keine Überprüfung, wenn schon nach Landesrecht überprüft**
- **Aufbewahrungspflicht für Aussteller**
- **Löschpflicht nach Überprüfung oder nach Bußgeldverfahren**
- **Auswertung der Daten neutral**
- **Erfahrungsbericht durch die Länder**

energieagentur

In Kooperation mit den
Kreishandwerkerschaften Ravensburg,
Biberach, Bodenseekreis und Sigmaringen



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT



Veränderung der Nichtwohngebäude :

Höchstwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten der wärmeübertragenden Umfassungsfläche von Nichtwohngebäuden

Zeile	Bauteile	Anforderungsniveau	Höchstwerte der nach Nummer 2.3 bestimmten Mittelwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten	
			Zonen mit Raum-Solltemperaturen im Heizfall $\geq 19^\circ\text{C}$	Zonen mit Raum-Solltemperaturen im Heizfall von 12 bis $< 19^\circ\text{C}$
1a	Opake Außenbauteile, soweit nicht in Bauteilen der Zeilen 3 und 4 enthalten	nach EnEV 2009 *	$\bar{U} = 0,35 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	$\bar{U} = 0,50 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
1b		für Neubauvorhaben bis zum 31. Dezember 2015 **	$\bar{U} = 0,35 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	
1c		für Neubauvorhaben ab dem 1. Januar 2016 **	$\bar{U} = 0,28 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	
2a	Transparente Außenbauteile, soweit nicht in Bauteilen der Zeilen 3 und 4 enthalten	nach EnEV 2009 *	$\bar{U} = 1,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	$\bar{U} = 2,8 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
2b		für Neubauvorhaben bis zum 31. Dezember 2015 **	$\bar{U} = 1,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	
2c		für Neubauvorhaben ab dem 1. Januar 2016 **	$\bar{U} = 1,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	
3a	Vorhangsfassade	nach EnEV 2009 *	$\bar{U} = 1,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	$\bar{U} = 3,0 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
3b		für Neubauvorhaben bis zum 31. Dezember 2015 **	$\bar{U} = 1,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	
3c		für Neubauvorhaben ab dem 1. Januar 2016 **	$\bar{U} = 1,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	
4a	Glasdächer, Lichtbänder, Lichtkuppeln	nach EnEV 2009 *	$\bar{U} = 3,1 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	$\bar{U} = 3,1 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
4b		für Neubauvorhaben bis zum 31. Dezember 2015 **	$\bar{U} = 3,1 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	
4c		für Neubauvorhaben ab dem 1. Januar 2016 **	$\bar{U} = 2,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	

* Energieeinsparverordnung vom 24. Juli 2007 (BGBl. I S. 1519), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 29. April 2009 (BGBl. I S. 954) geändert worden ist.

** § 28 bleibt unberührt.

Tabelle 1

Ausführung des Referenzgebäudes

Bauteile/Systeme	Eigenschaft (zu Zeilen 1.1 bis 1.13)	Referenzausführung/Wert (Maßeinheit)	
		Raum-Solltemperaturen im Heizfall $\geq 19^\circ\text{C}$	Raum-Solltemperaturen im Heizfall von 12 bis $< 19^\circ\text{C}$
er nach einem der in Nummer 2 oder in Nummer 3 angegebenen Verfahren berechnete Jahresimärenergiebedarf des Referenzgebäudes nach den Zeilen 1.1 bis 8 ist für Neubauvorhaben ab dem Januar 2016 mit dem Faktor 0,75 zu multiplizieren. § 28 bleibt unberührt.			
äußenwand (einhüllend Einbauten wie Rolllädenkästen), erschossdecke gegen außenluft	Wärmedurchgangskoeffizient	$U = 0,28 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	$U = 0,35 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
orhangsfassade (siehe auch Zeile 1.14)	Wärmedurchgangskoeffizient	$U = 1,4 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	$U = 1,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
	Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung	$g_L = 0,48$	$g_L = 0,60$
	Lichttransmissionsgrad der Verglasung	$\tau_{D65} = 0,72$	$\tau_{D65} = 0,78$
and gegen Erdreich, odenplatte, Wände id Decken zu unbeizten Räumen (außer bseitenwänden nach eile 1.4)	Wärmedurchgangskoeffizient	$U = 0,35 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	$U = 0,35 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
ach (soweit nicht iter Zeile 1.5), oberste erschossdecke, Wände i Abseiten	Wärmedurchgangskoeffizient	$U = 0,20 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	$U = 0,35 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
lasdächer	Wärmedurchgangskoeffizient	$U_W = 2,7 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	$U_W = 2,7 \text{ W/(m}^2\text{K)}$



ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. der Energieeinsparverordnung (EnEV) vom 1

Berechneter Energiebedarf des Gebäudes

Registriernummer ² (oder: „Registriernummer wurde beantragt am...“)

2

Energiebedarf

CO₂-Emissionen ³ kg/(m²·a)

Endenergiebedarf dieses Gebäudes

kWh/(m²·a)



kWh/(m²·a)

Primärenergiebedarf dieses Gebäudes

Anforderungen gemäß EnEV ⁴

Für Energiebedarfsberechnungen verwendetes Verfahren

Primärenergiebedarf

Ist-Wert kWh/(m²·a) Anforderungswert kWh/(m²·a)

Energetische Qualität der Gebäudehülle H_t

Ist-Wert W/(m²·K) Anforderungswert W/(m²·K)

Sommerlicher Wärmeschutz (bei Neubau) eingehalten

Verfahren nach DIN V4108-6 und DIN V4701-10

Verfahren nach DIN V 18599

Regelung nach § 3 Absatz 5 EnEV

Vereinfachungen nach § 9 Absatz 2 EnEV

Endenergiebedarf dieses Gebäudes

(Pflichtangabe in Immobilienanzeigen)

kWh/(m²·a)

Angaben zum EEWärmeG ⁵

Nutzung erneuerbarer Energien zur Deckung des Wärme- und Kältebedarfs auf Grund des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes (EEWärmeG)

Art:	Deckungsanteil:	%
		%
		%

Ersatzmaßnahmen ⁶

Die Anforderungen des EEWärmeG werden durch die Ersatzmaßnahme nach § 7 Absatz 1 Nummer 2 EEWärmeG erfüllt.

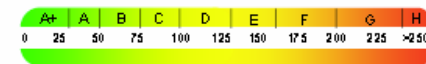
Die nach § 7 Absatz 1 Nummer 2 EEWärmeG verschärften Anforderungswerte der EnEV sind eingehalten.

Die in Verbindung mit § 8 EEWärmeG um % verschärften Anforderungswerte der EnEV sind eingehalten.

Verschärfter Anforderungswert Primärenergiebedarf: kWh/(m²·a)

Verschärfter Anforderungswert für die energetische Qualität der Gebäudehülle H_t: W/(m²·K)

Vergleichswerte Endenergie



Effizienzhaus 40
MFH Neubau
EFH Neubau
EFH energetisch gut modernisiert
Wohngeb. Durchschliff
MFH energetisch nicht wesentlich modernisiert
EFH energetisch nicht wesentlich modernisiert

7

Erläuterungen zum Berechnungsverfahren

Die Energieeinsparverordnung lässt für die Berechnung des Energiebedarfs unterschiedliche Verfahren zu, die im Einzelfall zu unterschiedlichen Ergebnissen führen können. Insbesondere wegen standardisierter Randbedingungen erlauben die angegebenen Werte keine Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch. Die ausgewiesenen Bedarfswerte der Skala sind spezifische Werte nach der EnEV pro Quadratmeter Gebäudenutzfläche (A_n), die im Allgemeinen größer ist als die Wohnfläche des Gebäudes.

¹ siehe Fußnote 1 auf Seite 1 des Energieausweises

² siehe Fußnote 2 auf Seite 1 des Energieausweises

³ freiwillige Angabe

⁴ nur bei Neubau sowie bei Modernisierung im Fall des § 16 Absatz 1 Satz 3 EnEV

⁵ nur bei Neubau

⁶ nur bei Neubau im Fall der Anwendung von § 7 Absatz 1 Nummer 2 EEWärmeG

⁷ EFH: Einfamilienhaus, MFH: Mehrfamilienhaus

Registriernummer

Effizienzklasse

Energiekennzahl

Anzeigenkennzahl



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

ENERGIEAUSWEIS für Nichtwohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. der Energieeinsparverordnung (EnEV) vom 1

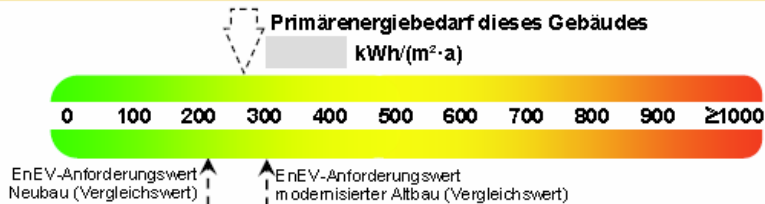
Gültig bis: **Registriernummer** ² (oder: „Registriernummer wurde beantragt am...“)

Aushang

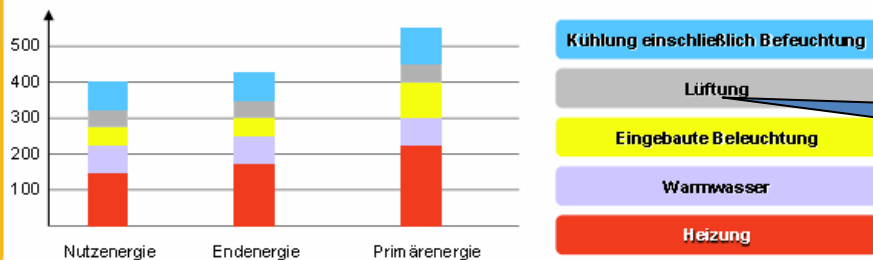
Gebäude

Hauptnutzung/ Gebäudekategorie		Gebäudfoto (freiwillig)
Adresse		
Gebäudeteil		
Baujahr Gebäude		
Nettogrundfläche		
Wesentliche Energieträger für Heizung und Warmwasser		
Erneuerbare Energien	Art:	Verwendung:

Primärenergiebedarf



Aufteilung Energiebedarf



Weitere Kennzahlen

Aussteller

Ausstellungsdatum Unterschrift des Ausstellers

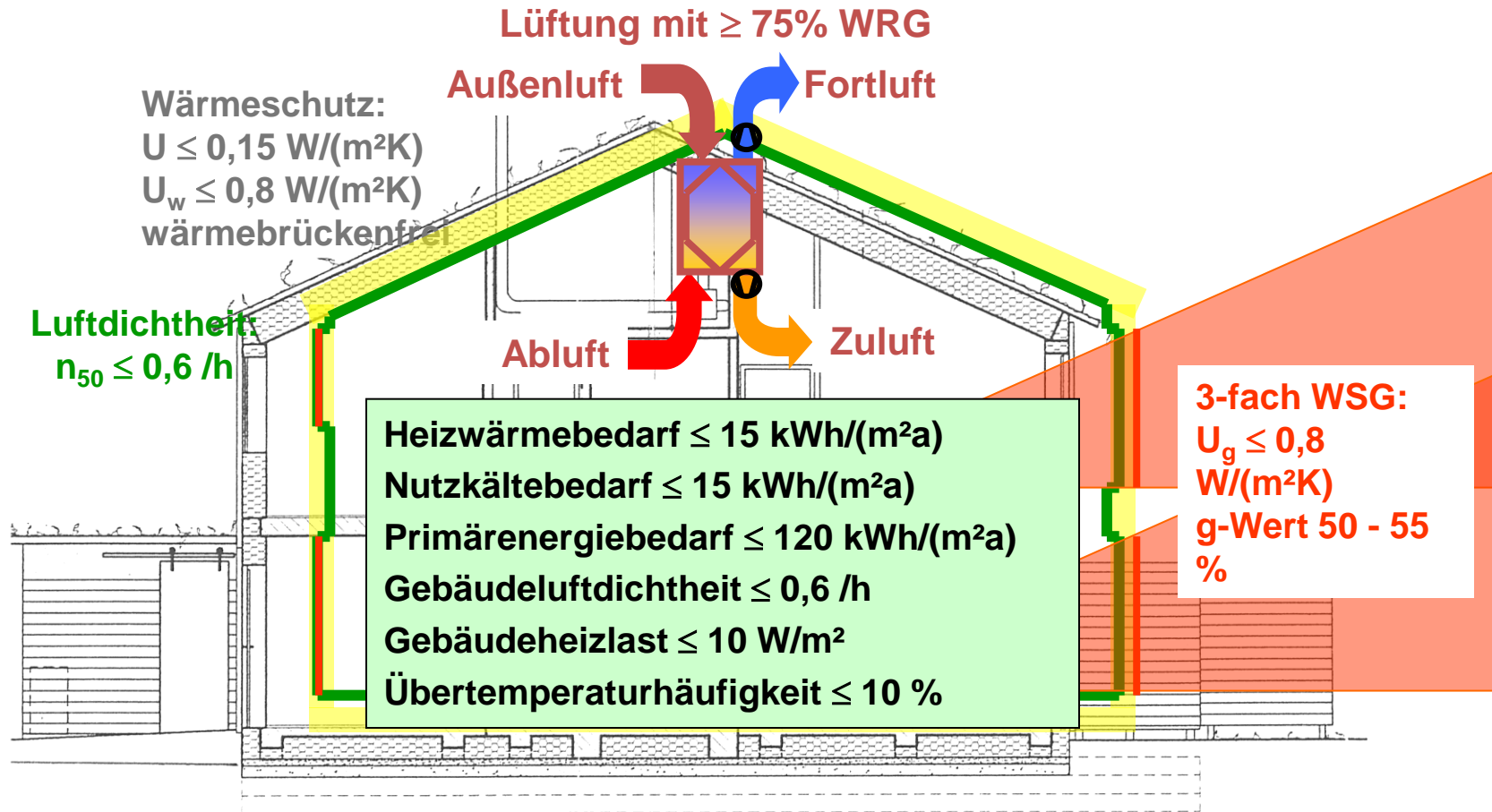
¹ Datum der angewendeten EnEV, gegebenenfalls angewendeten Änderungsverordnung zur EnEV

² Bei nicht rechtzeitiger Zuteilung der Registriernummer (§ 17 Absatz 4 Satz 4 und 5 EnEV) ist das Datum der Antragstellung einzutragen; die Registriernummer ist nach deren Eingang nachträglich einzusetzen.



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT





„Wirtschaftlichkeit“ architektonischer Entwürfe

aus: ebök, Wirtschaftlichkeit energiesparenden Bauens, Heidelberg 2004)

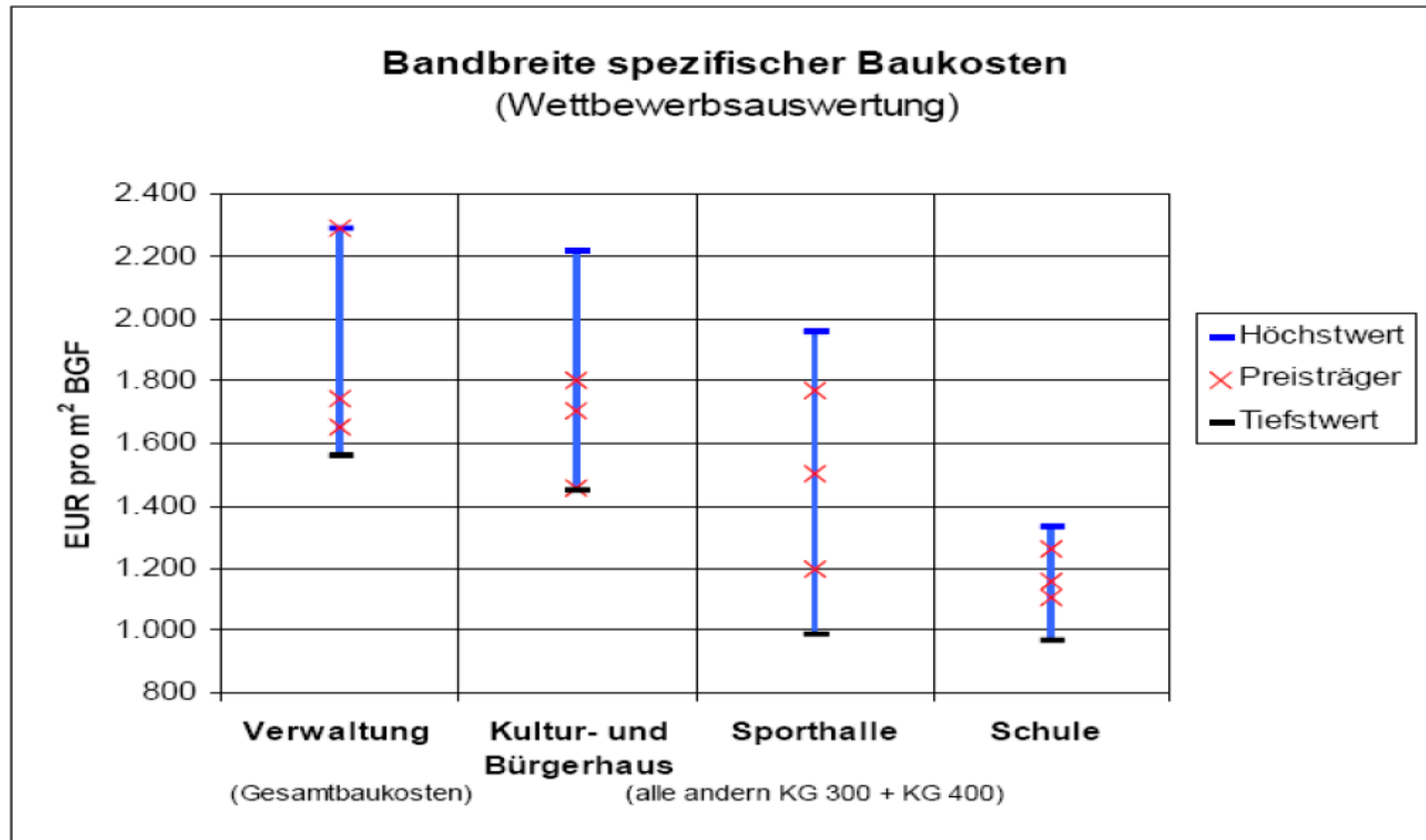


Abb. 5: Bandbreiten der Baukostenermittlungen aus drei Realisierungswettbewerben



QUALITÄTSNETZ BAU
Bodensee-Oberschwaben

Für den Landkreis Ravensburg

energieagentur
Ravensburg

Energieagentur Ravensburg

Tel. 0751 / 76 47 07 - 0

info@energieagentur-ravensburg.de

Für den Landkreis Biberach

energieagentur
Biberach

Energieagentur Biberach

Tel. 07351 / 37 23 74

info@energieagentur-biberach.de



Für den Bodenseekreis

energieagentur
Bodenseekreis

Energieagentur Bodenseekreis

Tel. 07541 / 28 99 51 - 0

info@energieagentur-bodenseekreis.de

Für den Landkreis Sigmaringen

energieagentur
Sigmaringen

Energieagentur Sigmaringen

Tel. 07571 / 68 21 33

info@energieagentur-sig.de



QUALITÄTSNETZ BAU
Bodensee-Oberschwaben

Qualitätsnetzbau und Ihr Mehrwert

- ✓ Erfahrungsaustausch zwischen allen Akteuren am Bau und Gewerken
- ✓ Immer auf dem neuesten Wissensstand
- ✓ Kostengünstige Fortbildung für Sie und Ihre Mitarbeiter/innen mit kurzen Wegen
- ✓ Erhöhung der Sanierungsrate
- ✓ hohe Qualitätssicherung

Sichern Sie Ihren Platz ...

info@energieagentur-ravensburg.de

energieagentur

In Kooperation mit den
Kreishandwerkerschaften Ravensburg,
Biberach, Bodenseekreis und Sigmaringen



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT