

Keitel-Haus GmbH · Reubacher Straße 23 · 74585 Rot am See-Brettheim

Herrn Andreas Wollersheim
Frau Elvira Lang
Eichwaldweg

74096 Bad Rappenau-Grombach



Ihre Nachricht

Ihro Zeichen

Unsere Zeichen

Datum

Ke/sz

17.12.93

Wärmebedarfs-Ausweis

Sehr geehrte Frau Lang,
sehr geehrter Herr Wollersheim,

in der Anlage übersenden wir für Ihren Wohnhaus-Neubau den Wärmebedarfs-Ausweis nach § 12 Wärmeschutzverordnung.

Wir hoffen, Ihnen hiermit gedient zu haben und verbleiben

mit freundlichen Grüßen

A. Seita
Keitel-Haus GmbH, Brettheim



Wärmeschutz und Dampfdiffusion

Nachweis nach WSVÖ '95 und DIN 4108

Seite 1

Projekt: D/094 Wohnhausneubau Lang, Grombach
Bezeichnung: Neubau eines Wohnhauses
Bauherr: Elvira Lang
Asterweg 7
74199 Untergruppenbach

Gebäude-Typ: 1.1 Einzel- / Doppelhaus, Innen $\geq 19^\circ\text{C}$
Wohngebäude
Fertighaus: Nein
lichte Raumhöhe: $> 2,60\text{ m}$
Raumluf. Anlage: (keine)
Grundfläche A_G : $97,85\text{ m}^2$ (A_G nach WSVÖ, berechnet)
beheiztes Volumen: $501,435\text{ m}^3$

Anmerkungen:

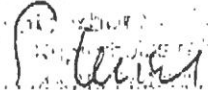
Niedrigenergiehausstandard

Name und Anschrift des Aufstellers	Datum und Unterschrift
Ernst Keitel Dipl. Ing. (FH) Kupferholzstraße 1 74585 Rot am See Tel. 07955/9355-0 Fax. 07955/9355-55	11.03.99 

Bei der Ermittlung des Jahres-Heizwärmebedarfs wurden berücksichtigt:

- | | |
|---|--|
| ☐ geschlossener, nicht beheizter Glasvorbau mit Einfachverglasung (*) / Isolier- oder Doppelverglasung (**) / Wärmeschutzverglasung (**) bei den entsprechend markierten Flächen | ☐ mechanisch betriebene Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung (mit oder ohne Wärmepumpe), Wärmerückgewinnungsgrad der Anlage $\eta_w = \dots\dots\dots\%$ |
| ☐ erhöhte Werte für die nutzbare interne Wärme wegen ausschließlicher Nutzung als Büro- oder Verwaltungsgebäude | ☐ mechanisch betriebene Lüftungsanlage ohne Wärmerückgewinnung |

* Bei geschlossenen, nicht beheizten Glasvorbauten sind für die Außenbauteile im Bereich dieser auch die angegebenen Abminderungsfaktoren nach WSVO Anlage 1, 1.5.3 angegeben.

Name und Anschrift des Aufstellers	Datum und Unterschrift
Ernst Kettel Dipl. Ing. (FH) Kupferholzstraße 1 74585 Rot am See Tel. 07955/9355-0 Fax. 07955/9355-55	11.03.99 

Wärmeschutz und Dampfdiffusion

Nachweis nach WSVO '95 und DIN 4108

Seite :1

Projekt: D/094 Wohnhausneubau Lang, Grombach
Bezeichnung: Neubau eines Wohnhauses

Volumenberechnung:

V1	Erdgeschoß $(9.33 * 10.33 + 2.325 * 0.85 - 2.72 * 1.875 + 4.59 * 1.00) * 2.88$	281,79 m³
V2	Dachgeschoß $(9.33 * 0.80 + (9.33 + 4.75) / 2 * 1.96) * 10.33$	219,64 m³
beheiztes Volumen gesamt des Gebäudes:		501,43 m³

Wärmeschutz und Dampfdiffusion

Nachweis nach WSVO '95 und DIN 4108

Seite 3

Projekt: D/094 Wohnhausneubau Lang, Grombach

Flächenberechnungen der Bauteile

Bauteil: Fertighauswand 961

A1	Außenwand Nordwest $9.33 * (2.88 + 0.80) + (9.33 + 4.75) / 2 * 1.96$	48,13 m ²
A2	Außenwand Nordost $(7.61 + 1.00 + 1.00) * (2.88 + 1.20) + 4.59 * 2.00 * 0.5$	43,80 m ²
A3	Außenwand Südost $(9.33 + 0.85 + 0.85 + 2.72) * 2.88 + 9.33 * 0.80 + (9.33 + 4.75) / 2 * 1.96$	60,86 m ²
A4	Außenwand Südwest $10.33 * (2.88 + 0.40)$	33,88 m ²
A5	Fenster Nordwestseite - 3.75	-3,75 m ²
A6	Fenster Nordostseite - 22.61	-22,61 m ²
A7	Fenster Südwestseite - 4.64	-4,64 m ²
A8	Fenster Südostseite - 13.28	-13,28 m ²
Gesamt-Fläche des Bauteils:		142,40 m²

Bauteil: Fertighausdecke 961

A1	Balkonbereich $2.325 * 0.85 + 4.59 * 1.00$	6,57 m ²
Gesamt-Fläche des Bauteils:		6,57 m²

Bauteil: Fertighauskellerdecke 961

A1	Grundfläche $10.33 * 9.33 + 2.325 * 0.85 - 2.72 * 1.875 + 4.59 * 1.00$	97,85 m ²
Gesamt-Fläche des Bauteils:		97,85 m²

Wärmeschutz und Dampfdiffusion

Nachweis nach WSV0 '95 und DIN 4108

Seite 1

Projekt: D/094 Wohnhausneubau Lang, Grombach

Flächenberechnungen der Bauteile

Bauteil: Fertighausdecke 961 gegen Außenluft unten

A1	Terrassenbereich $2.72 * 1.875$	5,10 m ²
----	------------------------------------	---------------------

Gesamt-Fläche des Bauteils:	5,10 m ²
------------------------------------	---------------------

Bauteil: Fertighausdach 961

A1	Dachfläche $(2.25 + 4.74 + 3.74) * 10.33$	110,84 m ²
----	--	-----------------------

Gesamt-Fläche des Bauteils:	110,84 m ²
------------------------------------	-----------------------

Bauteil: Fenster Nordwestseite

A1	Fenster Nordwestseite $1.00 * 1.25 * 3$	3,75 m ²
----	--	---------------------

Gesamt-Fläche des Bauteils:	3,75 m ²
------------------------------------	---------------------

Bauteil: Fenster Südostseite

A1	Fenster Südostseite $1.50 * 1.25 + 0.88 * 2.15 * 3 + 1.00 * 1.25 * 2 + 1.50 * 2.15$	13,28 m ²
----	--	----------------------

Gesamt-Fläche des Bauteils:	13,28 m ²
------------------------------------	----------------------

Bauteil: Fenster Südwestseite

A1	Fenster Südwestseite $1.00 * 1.25 * 1 + 0.62 * 1.00 * 2 + 1.00 * 2.15 * 1$	4,64 m ²
----	---	---------------------

Gesamt-Fläche des Bauteils:	4,64 m ²
------------------------------------	---------------------

Wärmeschutz und Dampfdiffusion

Nachweis nach WSVÖ '95 und DIN 4108

Seite 1

Projekt:

D/094 Wohnhausneubau Lang, Grombach

Flächenberechnungen der Bauteile

Bauteil: Fenster Nordostseite

A1	Fenster Nordostseite	
	$1.00 * 1.25 * 2 + (4.35 + 1.00 + 1.00) * 2.62 + 0.88 * 2.15 * 1 + 0.88 * 1.80 * 1$	22,61 m ²

Gesamt-Fläche des Bauteils:	22,61 m ²
------------------------------------	----------------------

Wärmeschutz und Dampfdiffusion

Nachweis nach WSVO '95 und DIN 4108

Seite 1

Projekt: D/094 Wohnhausneubau Lang, Grombach
Raster-Bauteil: Fertighauswand 961

Teil-Querschnitte:

Anteil	TDW	Bezeichnung
87,20 %		Gefachbereich
12,80 %		Pfostenbereich

Wärmeschutz und Dampfdiffusion

Nachweis nach WSVÖ '95 und DIN 4108

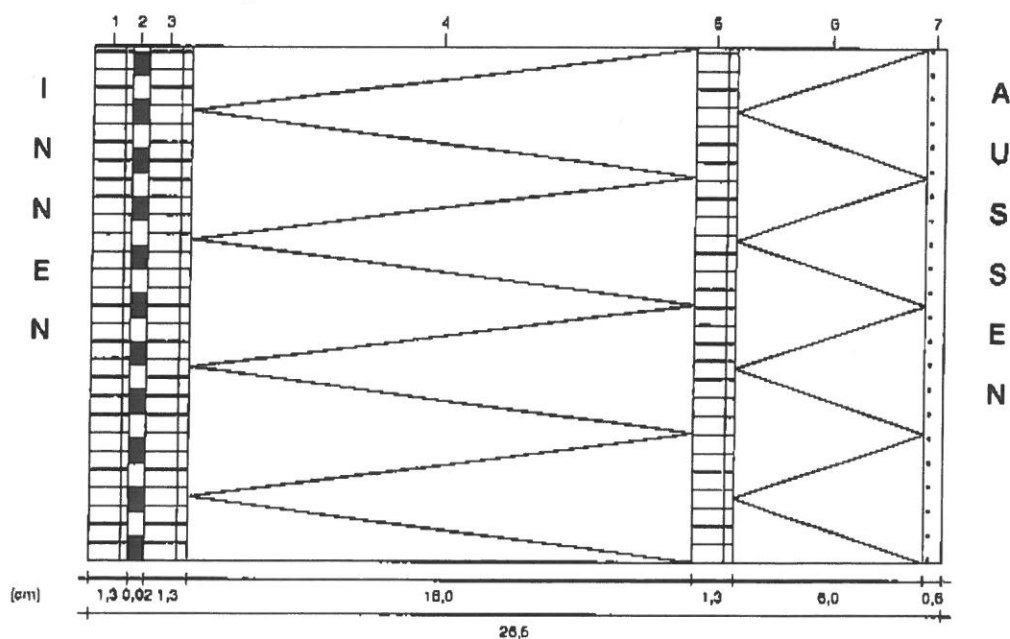
Seite 17

Projekt: D/094 Wohnhausneubau Lang, Grombach
Raster-Bauteil: Fertighauswand 961
Teil-Querschnitt: Gefachbereich

Schichtenfolge von innen nach außen:

Nr.	Baustoff-Bezeichnung	d [m]	λ [W/mK]	ρ [kg/m³]	μ [1]	d/λ [m²K/W]
1	Gipskartonplatten DIN 18180	0,0125	0,210	900	8 8	0,06
2	Polyethylen-Folien, Dicke ≥ 0.1 mm	0,0002	0,300	0	100000 100000	0,00
3	Flachpressplatten DIN 68 761/1+4, DIN 68 763	0,0130	0,130	700	50 100	0,10
4	Mineralische/Pflanzliche Faserdämmstoffe 040	0,1600	0,040	50	1 1	4,00
5	Flachpressplatten DIN 68 761/1+4, DIN 68 763	0,0130	0,130	700	50 100	0,10
6	Polystyrol(PS)-Hartschaum 040	0,0600	0,040	15	20 50	1,50
7	Kunstharzputz	0,0060	0,700	1100	50 200	0,01

Grafische Darstellung des Schichtenaufbaus:



Wärmeschutz und Dampfdiffusion

Nachweis nach WSVÖ '95 und DIN 4108

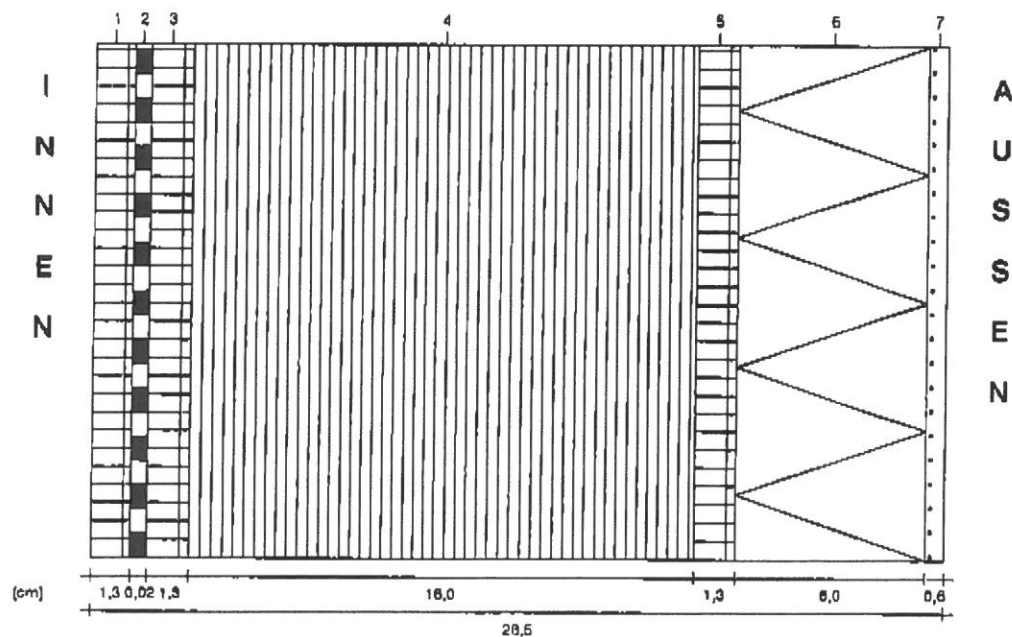
Seite 3

Projekt: D/094 Wohnhausneubau Lang, Grombach
Raster-Bauteil: Fertighauswand 961
Teil-Querschnitt: Pfostenbereich

Schichtenfolge von innen nach außen:

Nr.	Baustoff-Bezeichnung	d [m]	λ [W/mK]	ρ [kg/m³]	μ [1]	d/ λ [m²K/W]
1	Gipskartonplatten DIN 18180	0,0125	0,210	900	8 8	0,06
2	Polyethylen-Folien, Dicke ≥ 0.1 mm	0,0002	0,300	0	100000 100000	0,00
3	Flachpressplatten DIN 68 761/1+4, DIN 68 763	0,0130	0,130	700	50 100	0,10
4	Fichte, Kiefer, Tanne	0,1600	0,130	600	40 40	1,23
5	Flachpressplatten DIN 68 761/1+4, DIN 68 763	0,0130	0,130	700	50 100	0,10
6	Polystyrol(PS)-Hartschaum 040	0,0600	0,040	15	20 50	1,50
7	Kunstharzputz	0,0060	0,700	1100	50 200	0,01

Grafische Darstellung des Schichtenaufbaus:



Wärmeschutz und Dampfdiffusion

Nachweis nach WSVO '95 und DIN 4108

Seite 1

Projekt: D/094 Wohnhausneubau Lang, Grombach
Raster-Bauteil: Fertighausdecke 961

Teil-Querschnitte:

Anteil	TDW	Bezeichnung
87,20 %		Gefachbereich
12,80 %		Balkenbereich

Wärmeschutz und Dampfdiffusion

Nachweis nach WSVÖ '95 und DIN 4108

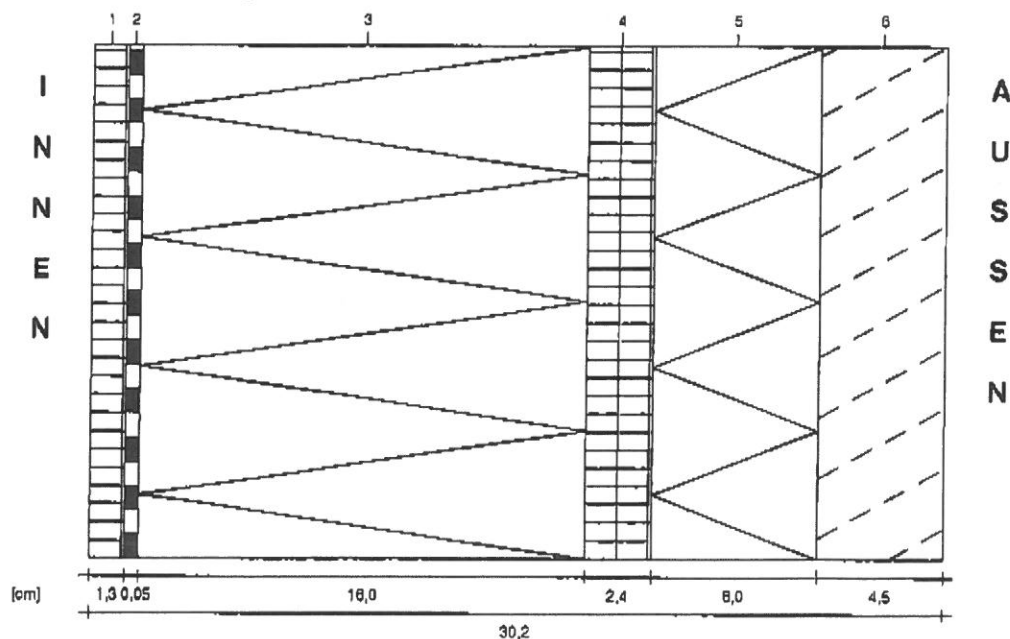
Seite 10

Projekt: D/094 Wohnhausneubau Lang, Grombach
Raster-Bauteil: Fertighausdecke 961
Teil-Querschnitt: Gefachbereich

Schichtenfolge von innen nach außen:

Nr.	Baustoff-Bezeichnung	d [m]	λ [W/mK]	ρ [kg/m³]	μ [1]	d/ λ [m²K/W]
1	Gipskartonplatten DIN 18180	0,0125	0,210	900	8 8	0,06
2	Polyethylen-Folien, Dicke ≥ 0.1 mm	0,0005	0,300	0	100000 100000	0,00
3	Mineralische/Pflanzliche Faserdämmstoffe 040	0,1600	0,040	50	1 1	4,00
4	Flachpressplatten DIN 68 761/1+4, DIN 68 763	0,0240	0,130	700	50 100	0,18
5	Polystyrol(PS)-Hartschaum 040	0,0600	0,040	15	20 50	1,50
6	Zementestrich	0,0450	1,400	2000	15 35	0,03

Grafische Darstellung des Schichtenaufbaus:



Wärmeschutz und Dampfdiffusion

Nachweis nach WSV '95 und DIN 4108

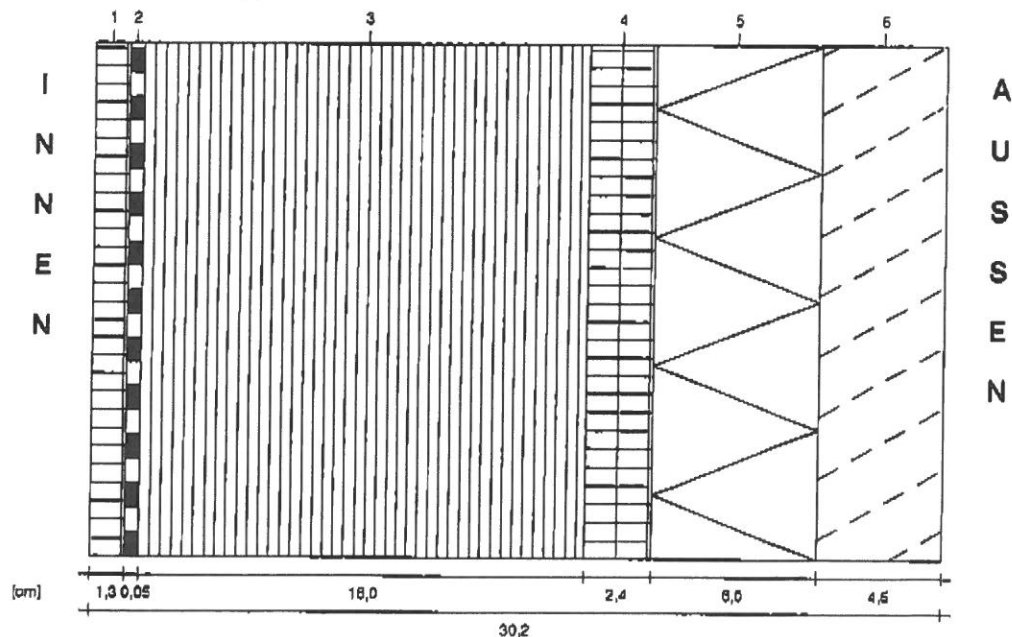
Seite 1

Projekt: D/094 Wohnhausneubau Lang, Grombach
Raster-Bauteil: Fertighausdecke 961
Teil-Querschnitt: Balkenbereich

Schichtenfolge von innen nach außen:

Nr.	Baustoff-Bezeichnung	d [m]	λ [W/mK]	ρ [kg/m³]	μ [1]	d/λ [m²K/W]
1	Gipskartonplatten DIN 18180	0,0125	0,210	900	8 8	0,06
2	Polyethylen-Folien, Dicke ≥ 0.1 mm	0,0005	0,300	0	100000 100000	0,00
3	Fichte, Kiefer, Tanne	0,1600	0,130	600	40 40	1,23
4	Flachpressplatten DIN 68 761/1+4, DIN 68 763	0,0240	0,130	700	50 100	0,18
5	Polystyrol(PS)-Hartschaum 040	0,0600	0,040	15	20 50	1,50
6	Zementestrich	0,0450	1,400	2000	15 35	0,03

Grafische Darstellung des Schichtenaufbaus:



Wärmeschutz und Dampfdiffusion

Nachweis nach WSVO '95 und DIN 4108

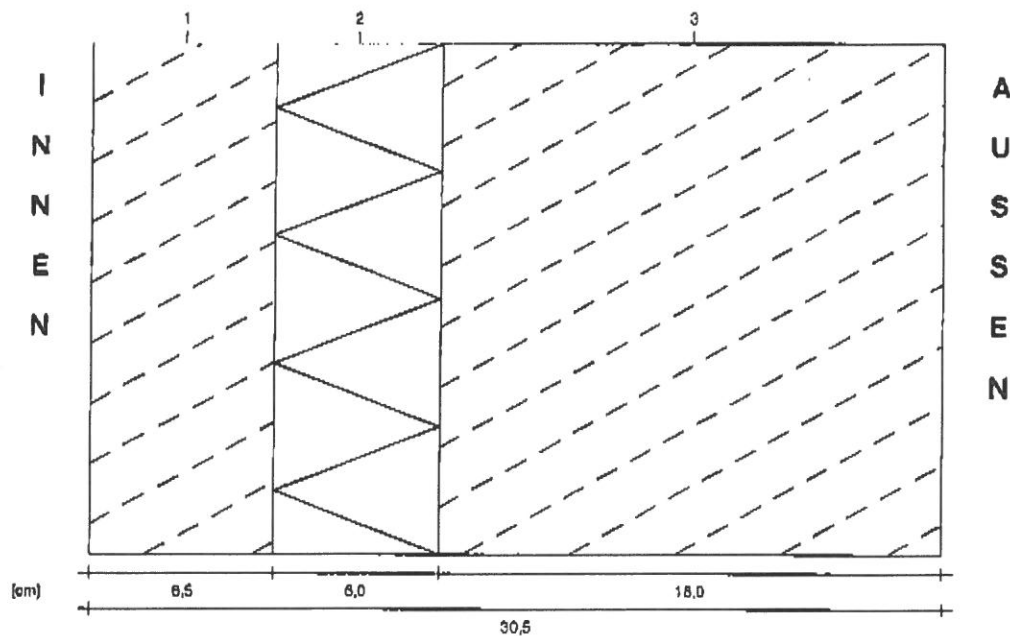
Seite 2

Projekt: D/094 Wohnhausneubau Lang, Grombach
Standard-Bauteil: Fertighauskellerdecke 961

Schichtenfolge von innen nach außen:

Nr.	Baustoff-Bezeichnung	d [m]	λ [W/mK]	ρ [kg/m ³]	μ [1]	d/ λ [m ² K/W]
1	Zementestrich	0,0650	1,400	2000	15 35	0,05
2	Polyurethan(PUR)-Hartschaum 030	0,0600	0,030	30	30 100	2,00
3	Normalbeton nach DIN 1045	0,1800	2,100	2400	70 150	0,09

Grafische Darstellung des Schichtenaufbaus:



Wärmeschutz und Dampfdiffusion

Nachweis nach WSVO '95 und DIN 4108

Seite 13

Projekt: D/094 Wohnhausneubau Lang, Grombach
Raster-Bauteil: Fertighausdecke 961 gegen Außenluft unten

Teil-Querschnitte:

Anteil	TDW	Bezeichnung
87,20 %		Gefachbereich
12,80 %		Balkenbereich

Wärmeschutz und Dampfdiffusion

Nachweis nach WSVO '95 und DIN 4108

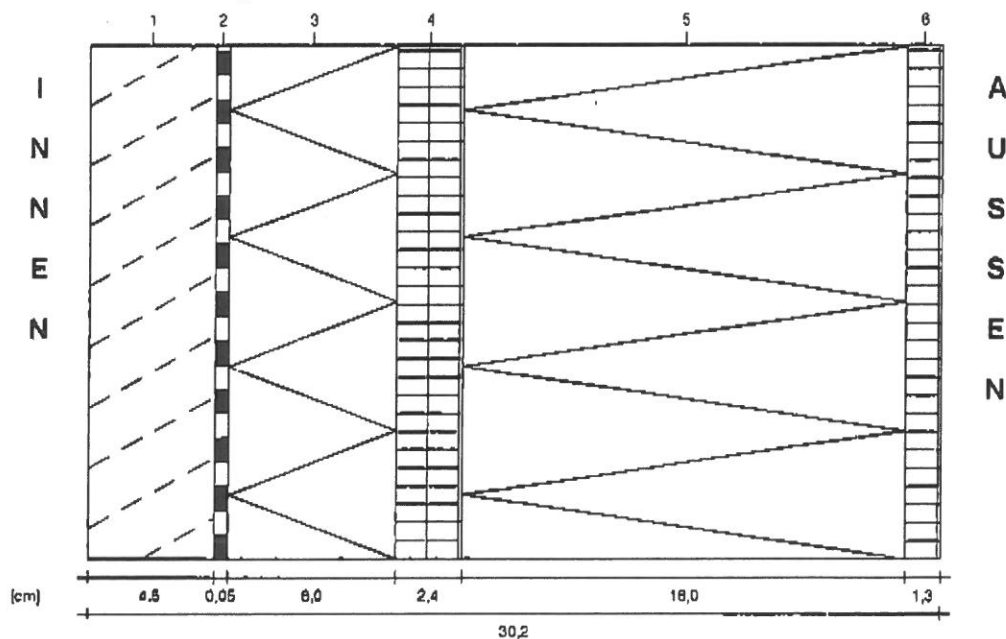
Seite 1:1

Projekt: D/094 Wohnhausneubau Lang, Grombach
Raster-Bauteil: Fertighausdecke 961 gegen Außenluft unten
Teil-Querschnitt: Gefachbereich

Schichtenfolge von innen nach außen:

Nr.	Baustoff-Bezeichnung	d [m]	λ [W/mK]	ρ [kg/m³]	μ [1]	d/λ [m²K/W]
1	Zementestrich	0,0450	1,400	2000	15 35	0,03
2	Polyethylen-Folien, Dicke ≥ 0.1 mm	0,0005	0,300	0	100000 100000	0,00
3	Polystyrol(PS)-Hartschaum 040	0,0600	0,040	15	20 50	1,50
4	Flachpressplatten DIN 68 761/1+4, DIN 68 763	0,0240	0,130	700	50 100	0,18
5	Mineralische/Pflanzliche Faserdämmstoffe 040	0,1600	0,040	50	1 1	4,00
6	Gipskartonplatten DIN 18180	0,0125	0,210	900	8 8	0,06

Grafische Darstellung des Schichtenaufbaus:



Wärmeschutz und Dampfdiffusion

Nachweis nach WSVO '95 und DIN 4108

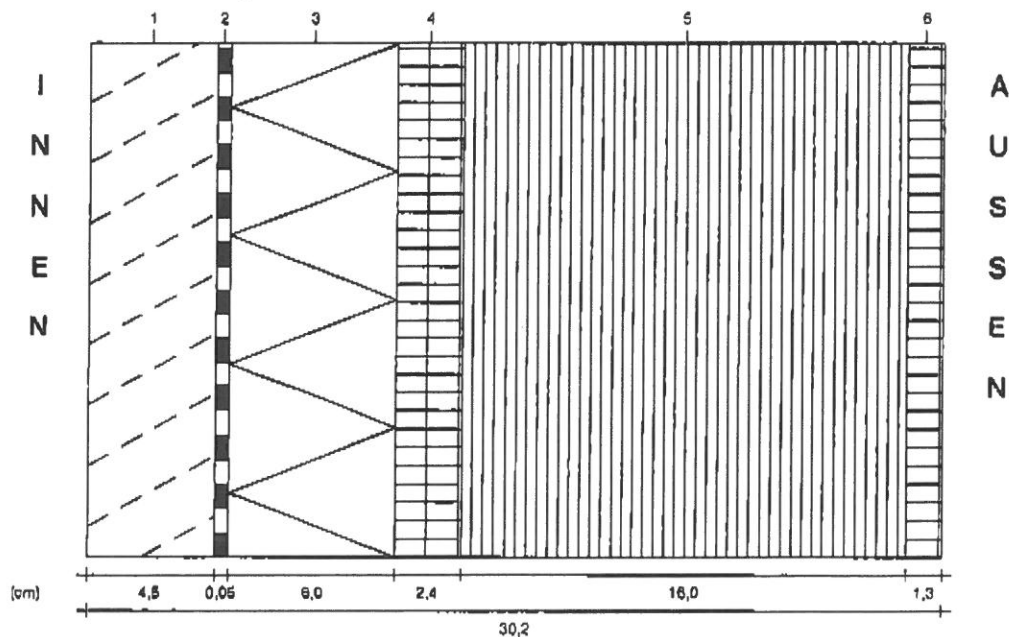
Seite 15

Projekt: D/094 Wohnhausneubau Lang, Grombach
Raster-Bauteil: Fertighausdecke 961 gegen Außenluft unten
Teil-Querschnitt: Balkenbereich

Schichtenfolge von innen nach außen:

Nr. Baustoff-Bezeichnung	d [m]	λ [W/mK]	ρ [kg/m³]	μ [1]	d/λ [m²K/W]
1 Zementestrich	0,0450	1,400	2000	15 35	0,03
2 Polyethylen-Folien, Dicke ≥ 0.1 mm	0,0005	0,300	0	100000 100000	0,00
3 Polystyrol(PS)-Hartschaum 040	0,0600	0,040	15	20 50	1,50
4 Flachpressplatten DIN 68 761/1+4, DIN 68 763	0,0240	0,130	700	50 100	0,18
5 Fichte, Kiefer, Tanne	0,1600	0,130	600	40 40	1,23
6 Gipskartonplatten DIN 18180	0,0125	0,210	900	8 8	0,06

Grafische Darstellung des Schichtenaufbaus:



Wärmeschutz und Dampfdiffusion

Nachweis nach WSVO '95 und DIN 4108

Seite 13

Projekt: D/094 Wohnhausneubau Lang, Grombach
Raster-Bauteil: Fertighausdach 961

Teil-Querschnitte:

Anteil	TDW	Bezeichnung
90,36 %		Gefachbereich
9,64 %		Sparrenbereich

Wärmeschutz und Dampfdiffusion

Nachweis nach WSV '95 und DIN 4108

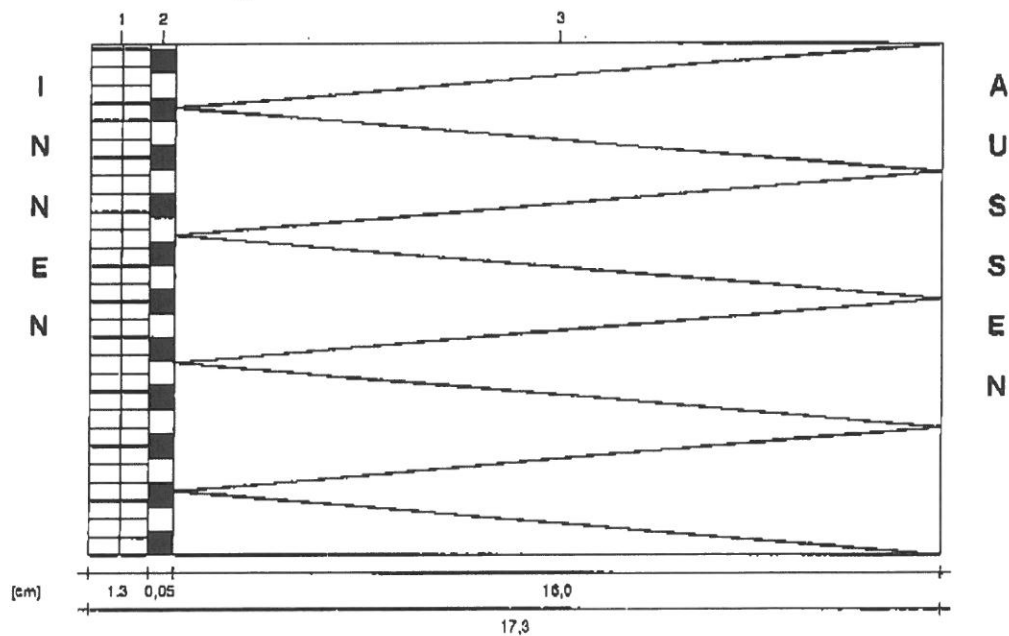
Seite 17

Projekt: D/094 Wohnhausneubau Lang, Grombach
Raster-Bauteil: Fertighausdach 961
Teil-Querschnitt: Gefachbereich

Schichtenfolge von innen nach außen:

Nr.	Baustoff-Bezeichnung	d [m]	λ [W/mK]	ρ [kg/m³]	μ [1]	d/ λ [m²K/W]
1	Gipskartonplatten DIN 18180	0,0125	0,210	900	8 8	0,06
2	Polyethylen-Folien, Dicke ≥ 0.1 mm	0,0005	0,300	0	100000 100000	0,00
3	Mineralische/Pflanzliche Faserdämmstoffe 040	0,1600	0,040	50	1 1	4,00

Grafische Darstellung des Schichtenaufbaus:



Wärmeschutz und Dampfdiffusion

Nachweis nach WSVÖ '95 und DIN 4108

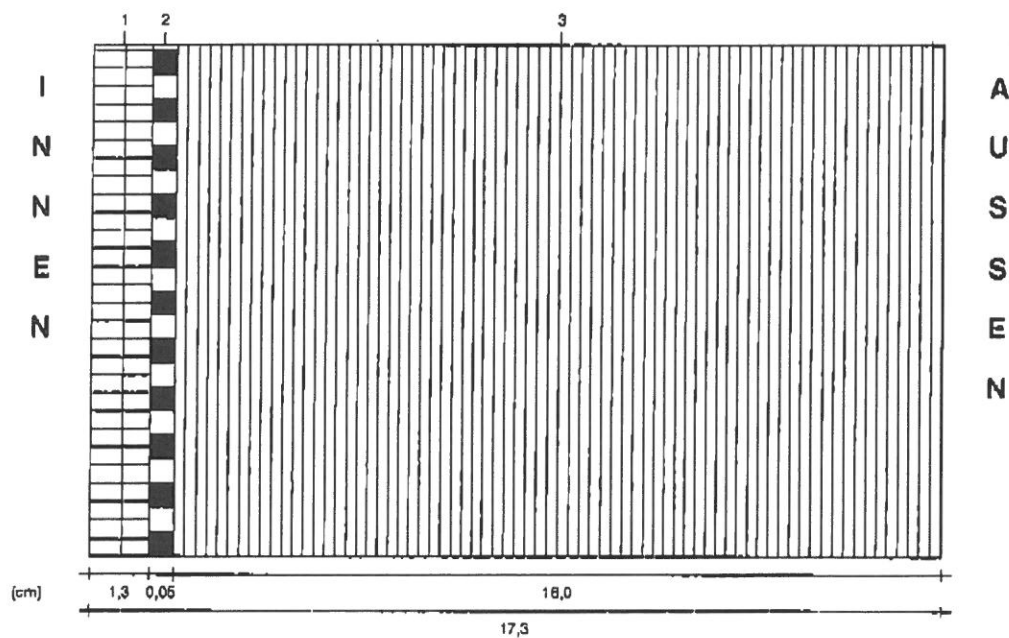
Seite 19

Projekt: D/094 Wohnhausneubau Lang, Grombach
Raster-Bauteil: Fertighausdach 961
Teil-Querschnitt: Sparrenbereich

Schichtenfolge von innen nach außen:

Nr.	Baustoff-Bezeichnung	d [m]	λ [W/mK]	ρ [kg/m ³]	μ [1]	d/ λ [m ² K/W]
1	Gipskartonplatten DIN 18180	0,0125	0,210	900	8 8	0,06
2	Polyethylen-Folien, Dicke ≥ 0.1 mm	0,0005	0,300	0	100000 100000	0,00
3	Fichte, Kiefer, Tanne	0,1600	0,130	600	40 40	1,23

Grafische Darstellung des Schichtenaufbaus:



Wärmeschutz und Dampfdiffusion

Nachweis nach WSVO '95 und DIN 4108

Seite 19

Projekt: D/094 Wohnhausneubau Lang, Grombach
Fenster: Fenster Nordostseite

Glas:

THERMOPLUS NEUTRAL

kv-Wert: 1,1 W/(m²K)

g-Faktor: 0,62

Rahmen:

Rahmen Gruppe 1. Holz, Kunststoff, Holzkombinat. Sonstige Profile mit
Prüfzeugnis f. kr bis 2,0

Rahmenmaterialgruppe: 1

kr-Wert: 2,0 W/(m²K)

Wärmeschutz und Dampfdiffusion

Nachweis nach WSVO '95 und DIN 4108

Seite 20

Projekt: D/094 Wohnhausneubau Lang, Grombach
Bezeichnung: Neubau eines Wohnhauses

Übersicht der berücksichtigten Bauteile

Bauteilbezeichnung	A [m ²]	f	k-Wert [W/m ² K]	A*f*k [W/K]
Wände				
	A _w			
Fertighauswand 961	142,40	1,00	0,187	26,66
Summe	142,40			26,66
Fenster				
	A _f			
Fenster Nordwestseite	3,75	1,00	1,300	4,88
Fenster Südostseite	13,28	1,00	1,300	17,26
Fenster Südwestseite	4,64	1,00	1,300	6,03
Fenster Nordostseite	22,61	1,00	1,300	29,40
Summe	44,28			57,56
Dächer / Decken				
	A _D			
Fertighausdecke 961	6,57	0,80	0,187	0,98
Fertighausdach 961	110,84	0,80	0,279	24,78
Summe	117,41			25,77
Decken gegen Luft von unten				
	A _{DL}			
Fertighausdecke 961 gegen Außenluft unten	5,10	1,00	0,185	0,95
Summe	5,10			0,95
Bauteile der Grundfläche				
	A _G			
Fertighauskellerdecke 961	97,85	0,50	0,405	19,79

(Fortsetzung nächste Seite)

Wärmeschutz und Dampfdiffusion

Nachweis nach WSVO '95 und DIN 4108

Seite 2'1

Projekt: D/094 Wohnhausneubau Lang, Grombach
Bezeichnung: Neubau eines Wohnhauses

Übersicht der berücksichtigten Bauteile (Fortsetzung)

Bauteilbezeichnung	A [m ²]	f	k-Wert [W/m ² K]	A*f*k [W/K]
Summe	97,85			19,79
Gesamtsumme	407,03			130,72

Wärmeschutz und Dampfdiffusion

Nachweis nach WSVÖ '95 und DIN 4108

Seite 22

Projekt: D/094 Wohnhausneubau Lang, Grombach
Bezeichnung: Neubau eines Wohnhauses
Bauherr: Elvira Lang
Asterweg 7
74199 Untergruppenbach

Nachweis gemäß WSVÖ für Gebäude mit normaler Innentemperatur

beheiztes Volumen V: 501,43 m³
Gesamt Hüllfläche A: 407,03 m²
Verhältnis Fläche zu Volumen A/V: 0,81 1/m

Jahres-Transmissionswärmebedarf Q'_T : 21,90 kWh/a m³
Jahres-Lüftungswärmebedarf Q'_L : 18,28 kWh/a m³
interne Gewinne pro Jahr Q'_i : 8,00 kWh/a m³
solare Gewinne pro Jahr Q'_s : 7,62 kWh/a m³
(jeweils bezogen auf das Gebäude-Volumen)

Jahres-Heizwärmebedarf:
 $Q'_H = 0,9 (Q'_T + Q'_L) - (Q'_i + Q'_s) :$ 20,54 kWh/a m³

Maximal zulässiger Jahres-Heizwärmebedarf:
 $Q'_{H \max} :$ 27,88 kWh/a m³

Der zulässige Jahres-Heizwärmebedarf wird eingehalten

Der sommerliche Wärmeschutz gemäß WSVÖ wurde nicht geprüft

Der Nachweis Q_H gemäß WSVÖ ist erbracht

Diese energiebezogenen Merkmale wurden nach den Regelungen der Wärmeschutzverordnung in der Fassung vom 16.8.1994 ermittelt.

Wärmebedarfsausweis nach §12 Wärmeschutzverordnung für ein Gebäude mit normalen Innentemperaturen bei Nachweis nach Anlage 1 Ziffer 1 und 6 Wärmeschutzverordnung

Bezeichnung des Gebäudes oder des Gebäudeteils: D/094 Wohnhausneubau Lang, Grombach
Ort: 74096 Bad Rappenau - Grombach Straße u. Hausnummer: Eichwaldweg
Gemarkung: Grombach Flurstücknummer: 5699

I. Jahres-Heizwärmebedarf

A/V	Maximal zulässiger Jahres-Heizwärmebedarf	Berechneter Jahres-Heizwärmebedarf
(Wärmeübertr. Umfassungsfläche A = 407,03 m ² Beheiztes Bauwerksvolumen V = 501,43 m ³) A/V = 0,81 m ⁻¹	Q' Heiz = 27,88 kWh/(m ³ a) oder Q'' Heiz = kWh/(m ² a)	Q' H = 20,54 kWh/(m ³ a) oder Q'' H = kWh/(m ² a)

Dem flächenbezogenen Wert Q''_H des Jahres-Heizwärmebedarfs liegt eine aus dem Gebäudevolumen abgeleitete Fläche (Gebäudenutzfläche A*) zugrunde.

Folgende Angabe ist freigestellt:

Umgerechnet auf die

☐ Wohnfläche nach § 44 Abs 1 II. BV

☐ Hauptnutzfläche nach DIN 277

- nur bei Wohnnutzung - A* = m²

- bei anderen Nutzungen - A* = m²

ergibt sich ein Jahres-Heizwärmebedarf von

$$Q^{**}H = Q_H / A^* = \text{ kWh/(m}^2 \text{ a).}$$

Hinweise zu den Grundlagen dieses Wärmebedarfsausweises

Die vorstehenden Werte des Jahres-Heizwärmebedarfes geben vorrangig Anhaltspunkte für die vergleichende Beurteilung der energetischen Qualität von Gebäuden. Diese Werte werden unter einheitlichen Randbedingungen ermittelt, die durch die Wärmeschutzverordnung vorgegeben sind (z. B. meteorologische Daten, bestimmte Annahmen über nutzbare interne Wärmegewinne und den Luftwechsel). Insoweit, wegen des nicht einbezogenen Wirkungsgrades der Heizungsanlage und wegen der im Einzelfall unterschiedlichen Nutzergewohnheiten kann der tatsächliche Heizenergieverbrauch aus dem Jahres-Heizwärmebedarf nur bedingt abgeleitet werden.

Die vorstehenden Werte des Jahres-Heizwärmebedarfs können darüberhinaus nur dann zutreffen, wenn die Dichtheitsanforderungen und die übrigen Anforderungen der Wärmeschutzverordnung erfüllt werden.

II. Weitere energiebezogene Merkmale

Jahres-Heizwärmebedarf (insgesamt)

$$Q_H = 10297,61 \text{ kWh/a}$$

Darin sind berücksichtigt:

Transmissionswärmebedarf

$$Q_T = 10980,65 \text{ kWh/a}$$

Lüftungswärmebedarf

$$Q_L = 9166,22 \text{ kWh/a}$$

Gebäudenutzfläche

nach Wärmeschutzverordnung

$$A_N = \text{ m}^2$$

Nutzbare interne Wärmegewinne

$$Q_{I1} = 4011,48 \text{ kWh/a}$$

Nutzbare solare Wärmegewinne

$$\boxed{x} Q_{S1} = 3823,10 \text{ kWh/a}$$

☐ in Q_T enthalten

anrechenbares Luftvolumen

$$V_L = 401,15 \text{ m}^3$$

Lfd. Nr.	Teilfläche	Benennung / Orientierung der Teilflächen	Fläche A_i [m ²]	Wärme- durchgangs- Koeffizient K_i [W/(m ² K)]	Gesamt- energie- durchlaß- grad g_i [-]	Faktor zur Berück-ich- tigung bau- teilspezif. Temperatur- differenzen!
1	A _w : Außenwände	Fertighauswand 961	142,40	0,187		1,0
2	A _D : Dach- und Dach- deckenflächen	Fertighausdecke 961	6,57	0,187		0,0
3		Fertighausdach 961	110,84	0,279		0,0
4	A _G : unterer Ge- bäudeabschluß einschl. erd- berührter Flächen	Fertighauskellerdecke 961	97,85	0,405		0,0
5	A _{DL} : Decken nach unten gegen Außenluft	Fertighausdecke 961 gegen Außenluft unten	5,10	0,185		1,0
	A _{AB} : abgr. Flächen zu Gebäudeteilen mit niedr. Innentemp.					
6	A _F : Fenster, Fenstertüren und Außentüren	Ausrichtung: Nord / verschattet Fenster Nordwestseite	3,75	1,300	0,62	1,0
7		Ausrichtung: Ost Fenster Nordostseite	22,61	1,300	0,62	1,0
8		Ausrichtung: West Fenster Südwestseite	4,64	1,300	0,62	1,0
9		Ausrichtung: Süd Fenster Südostseite	13,28	1,300	0,62	1,0

(Fortsetzung nächste Seite)