

umbauten

lang bizau:
AW01 bauphysik

Projekt: 1172 18.05.2010 18:43 Uhr Bearbeiter: Haller
Bauphysikalisches Berechnungsblatt
Lang Brunnhilde, Bizau (Bauteile Mai 2010)



DI Erich Reimer
Ingenieurbüro

BAUPHYSIKALISCHES BERECHNUNGSBLATT

Projekt: Lang Brunnhilde, Bizau (Bauteile Mai 2010) Berechnungsblatt-Nr.: 2
Datum: 08.04.2010
Auftraggeber: Brunnhilde Lang Bearbeitungsnr.: 10-055

Bauteilbezeichnung:

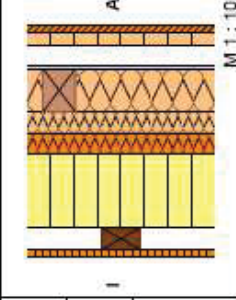
AW01 Außenwand neu

Bauteiltyp:

Außenwand

Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

U - Wert 0,19 [W/m²K]



Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Bezeichnung	d Dicke [m]	μ WD-Zif [-]	λ Leitfahgk. [W/mK]	Anteil [%]	ρ Dichte [kg/m ³]	ρ*d Schengew. [kg/m ²]
1	Holztafer	0,015	50	0,120		500	7,5
2	Installatonsebene	0,040	1	0,222		1	0,0
3	Holzstrick	0,140	50	0,120		450	63,0
4	Weichfaserplatten	0,040	5	0,044		180	7,2
5	Lattung dazw.		50	0,120	6,4	500	1,2
	holzFlex standard	0,040	5	0,040	93,6	40	1,4
7	Lattung dazw.		50	0,120	7,5	500	2,8
	holzFlex standard	0,080	5	0,040	92,5	40	2,8
9	Winddichtpapier	0,0002	147	0,220		600	0,1
10	Hinterlüftung	* 0,040		1		1	0,0
11	Holzschalung mit N+K	* 0,024	50	0,120		500	12,0
12	Holzschindeln	* 0,015	50	0,120		450	6,8
Bauteildicke (wärmetechnisch relevant) [m]		0,355					
Bauteildicke gesamt [m]		0,434					

Flächenbezogene Masse des Bauteils [kg/m²] 104,8

Zusammengesetzter Bauteil - 2 inhomogene Schichten (Berechnung nach EN ISO 6946)

Lattung: Achsabstand [m]: 0,800 Breite [m]: 0,060 Dicke [m]: 0,080 R_s + R_{se} = 0,170

Lattung: Achsabstand [m]: 0,625 Breite [m]: 0,040 Dicke [m]: 0,040 R_s + R_{se} = 0,170

Oberer Grenzwert: R_{To} = 5,3746 Unterer Grenzwert: R_{Tu} = 5,1775 R_T = 5,2761 [m²K/W]

Wärmedurchgangskoeffizient U = 1 / R_T 0,19 [W/m²K]

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

umbauten

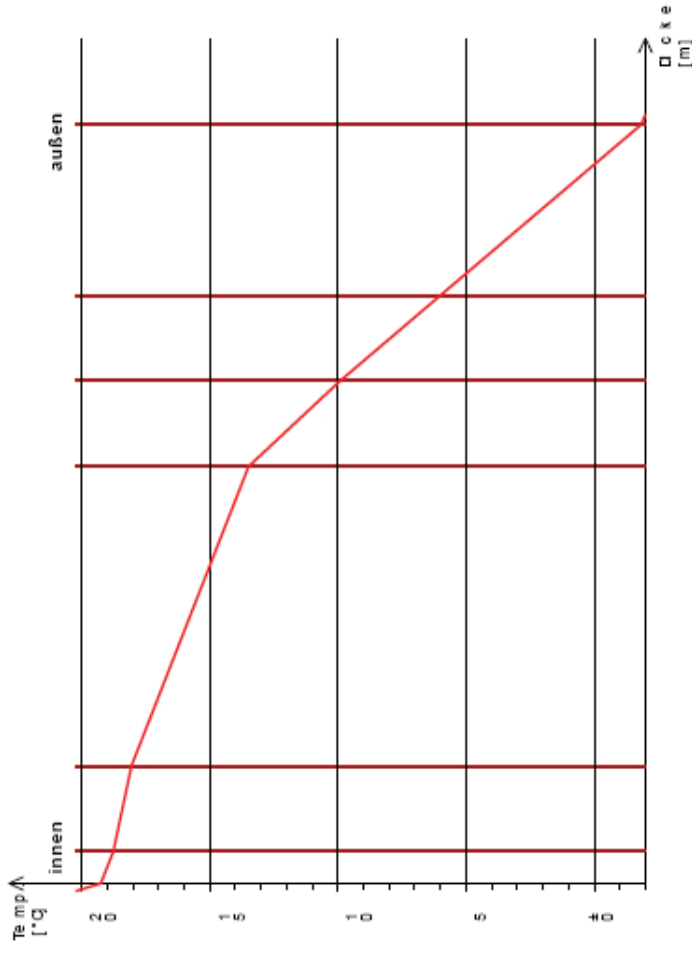
lang bizau:
AW01 bauphysik

Temperaturverlauf gemäß ÖNORM B 8110-2 :

Lang Brunhilde, Bizau (Bauteile Mai 2010)

Jänner

Temperaturverlauf in AW01 Außenwand neu



Temperaturverlauf

Schichtbezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	Widerst. [m ² K/W]	Temp. [°C]	ΔTemp [°C]
Wärmeübergangswid. innen	---	0,000	0,250	20,0	1,0
Holzträger	0,015	0,120	0,125	19,0	0,5
Installationsebene	0,040	0,222	0,180	18,5	0,7
Holzstrick	0,140	0,120	1,167	17,8	4,5
Weichfaserplatten	0,040	0,044	0,909	13,3	3,6
holzFlex standard	0,040	0,040	1,000	9,7	3,9
holzFlex standard	0,080	0,040	2,000	5,8	7,9
Winddichtpapier	0,0002	0,220	0,001	-2,1	0,0
Wärmeübergangswid. außen	---	0,000	0,040	-2,2	0,1

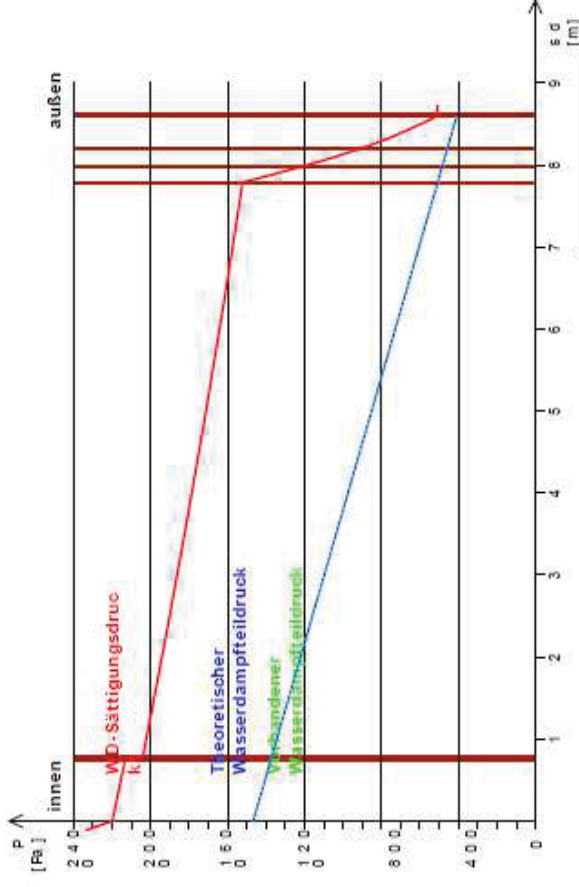
Berechnung lt. ÖNORM B 8110-2 : 2003-07-01

umbauten

lang bizau:
AW01 bauphysik

Dampfdiffusion gemäß ÖNORM B 8110-2 Lang Brunhilde, Bizau (Bauteile Mai 2010)

Jänner
Dampfdiffusion im Bauteil: AW01 Außenwand neu



Randbedingungen

	Innen	Außen
Lufttemperatur [°C]	20	-2,28
Relative Luftfeuchtigkeit [%]	62,77	90,00
Wasserdampf-Sättigungsdruck [Pa]	2.337,0	507,1
Wasserdampf-Teildruck [Pa]	1.466,8	405,7

Diffusionsverhalten

Schichtbezeichnung	Dicke [m]	Diff. Zahl μ	Wid. [m ² ·K/W]	Sätt. Verh. Druck	Vorb. Druck
Wärmeübergangswid. innen	---	---	0,250	2337,0	1466,8
Holztafel	0,015	50	0,125	2198,9	1466,8
Installationsebene	0,040	1	0,160	2132,6	1374,5
Holzstrich	0,140	50	1,167	2040,1	1365,6
Weichfaserplatten	0,040	5	0,909	1521,6	507,8
holzFlex standard	0,040	5	1,000	1201,8	482,2
holzFlex standard	0,080	5	2,000	519,6	456,5
Winddichtpapier	0,0002	147	0,001	513,9	405,3
Wärmeübergangswid. außen	---	---	0,040	507,1	405,7



Projekt: 1172 18.05.2010 18:43 Uhr Bearbeiter: Haller
Bauphysikalisches Berechnungsblatt
Lang Brunhilde, Bizau (Bauteile Mai 2010)

BAUPHYSIKALISCHES BERECHNUNGSBLATT

Projekt: Lang Brunhilde, Bizau (Bauteile Mai 2010) Berechnungsblatt-Nr.: 1
Datum: 08.04.2010
Auftraggeber: Brunhilde Lang Bearbeitungs-Nr.: 10-059

Bauteilbezeichnung:

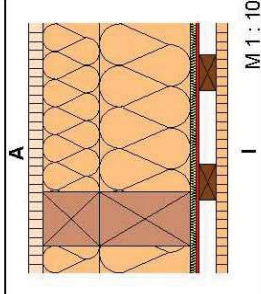
AD01 oberste Geschossdecke neu

Bauteiltyp:

Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum

Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

U - Wert **0,15 [W/m²K]**



Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten von außen nach innen Bezeichnung	d Dicke [m]	μ WD-Diff. [-]	λ Leitfähigk. [W/mK]	Anteil [%]	ρ Dichte [kg/m³]	ρ*d Flächengew. [kg/m²]
1	Holzschalung	0,024	50	0,120		450	10,8
2	Holzbalcken dazw. holzFlex standard	0,100	50	0,120	6,2	500	8,0
4	Holzbalcken dazw. holzFlex standard		50	0,120	32,3	40	3,4
6	Aerogelmatte (spaceloft)	0,160	5	0,040	9,8	500	12,8
7	Dampfbremse PE	0,010	10	0,013	51,7	40	5,4
8	Installationsebene	0,0002	100.000	0,500		150	1,5
9	Holzstäfer	0,030	1	0,200		980	0,2
	Bauteildicke [m]	0,020	50	0,120		450	9,0
	Bauteildicke [m]	0,344					

Flächenbezogene Masse des Bauteils [kg/m²] 51,1

Zusammengesetzter Bauteil

(Berechnung nach EN ISO 6946)

Holzbalcken: Achsabstand [m]: 0,625 Breite [m]: 0,100 $R_{si} + R_{se} = 0,200$

Oberer Grenzwert: $R_{T0} = 6,1723$ Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 6,4105$ $R_T = 6,5614$ [m²K/W]

Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$ **0,15 [W/m²K]**

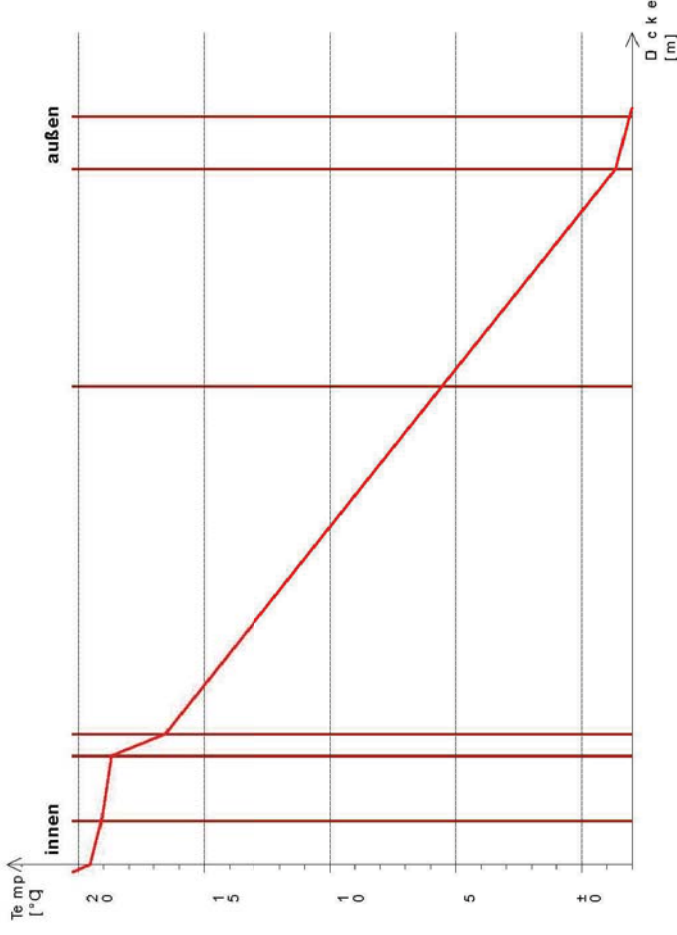
umbauten

Temperaturverlauf gemäß ÖNORM B 8110-2 :

Lang Brunhilde, Bizau (Bauteile Mai 2010)

Jänner

Temperaturverlauf in AD01 oberste Geschossdecke neu



Temperaturverlauf

Schichtbezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	Widerst. [m²K/W]	Temp. [°C]	ΔTemp [°C]
Wärmeübergangswid. innen	---	0,000	0,250	20,0	0,7
Holztafer	0,020	0,120	0,167	19,3	0,4
Installationsebene	0,030	0,200	0,150	18,9	0,5
Dampfbremse PE	0,0002	0,500	0,000	18,4	0,0
Aerogelmatte (spaceioft)	0,010	0,013	0,769	16,3	2,1
holzFlex standard	0,160	0,040	4,000	5,3	11,0
holzFlex standard	0,100	0,040	2,500	-1,6	6,9
Holzschalung	0,024	0,120	0,200	-2,1	0,5
Wärmeübergangswid. außen	---	0,000	0,040	-2,2	0,1

Berechnung lt. ÖNORM B 8110-2 : 2003-07-01

umbauten

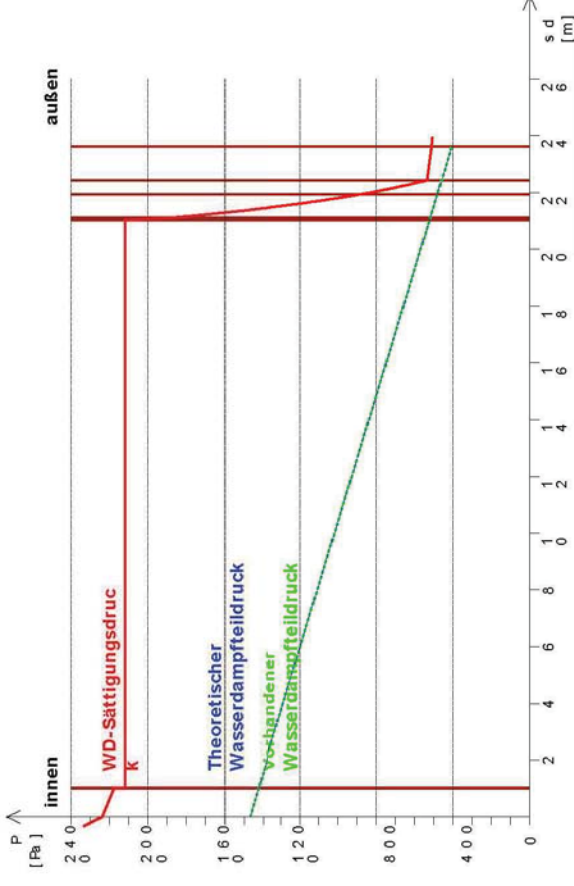
lang bizau:
AD01 bauphysik

Dampfdiffusion gemäß ÖNORM B 8110-2

Lang Brunhilde, Bizau (Bauteile Mai 2010)

Jänner

Dampfdiffusion im Bauteil: AD01 oberste Geschossdecke neu



Randbedingungen

Lufttemperatur [°C]	20	-2,23
Relative Luftfeuchtigkeit [%]	62,77	80,00
Wasserdampfsättigungsdruck [Pa]	2.337,0	507,1
Wasserdampfdruck [Pa]	1.466,8	405,7

Diffusionsverhalten

Schichtbezeichnung	Dicke [m]	Diff. Zahl μ	Wid. [m²K/W]	Sätt. Druck	Vorh. Druck
Wärmeübergangswid. innen	---	---	0,250	2337,01466,8	
Holztafer	0,020	50	0,167	2239,21466,8	
Installationsebene	0,030	1	0,150	2176,11421,9	
Dampfbremse PE	0,0002	100.000	0,000	2120,61420,6	
Aerogelmatte (spaceloft)	0,010	10	0,769	2120,4522,4	
holzFlex standard	0,160	5	4,000	1854,9517,9	
holzFlex standard	0,100	5	2,500	890,9482,0	
Holzschalung	0,024	50	0,200	535,9459,6	
Wärmeübergangswid. außen	---	---	0,040	511,8405,7	
				507,1405,7	

umbauten

lang bizau:
AD01 bauphysik

Dampfdiffusion gemäß ÖNORM B 8110-2

Lang Brunhilde, Bizau (Bauteile Mai 2010)

Jänner

Dampfdiffusion im Bauteil: AD01 oberste Geschossdecke neu

Oberflächentemperatur innen: 19,31°C Taupunkttemperatur: 12,69°C

Es fällt kein Oberflächenkondensat an!

Im Jänner gibt es kein Kondensat.

Es gibt keine Kondensation im Inneren des Bauteils.

Kritischster Monat Dezember Oberflächentemperatur innen: 19,33°C Temperatur(80%): 13,66°C

Es wird in keinem Monat Schimmel an der Oberfläche erwartet

Berechnung lt. ÖNORM B 8110-2 : 2003-07-01