

12-300 1 80+80mm

Nutzung: Decke/Dach
 Gegen aussen

Aussen

EN ISO 6946

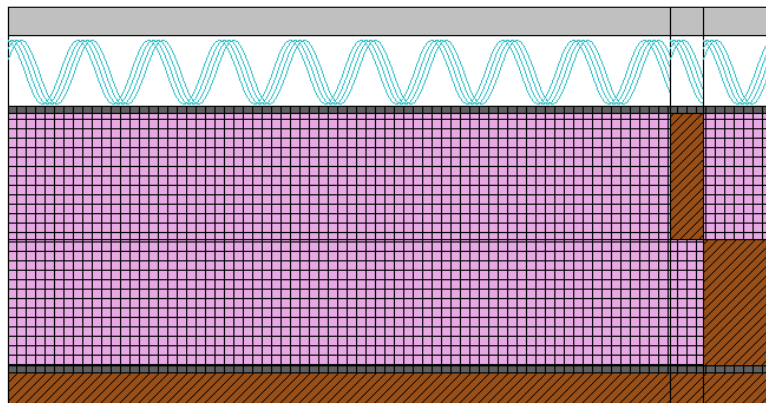
1

Wärmekapazität
 [kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 29.2
 Cm 3cm (2h): 22.4

Referenz: Custom

Geometrie
 Dicke [mm]: 244



U-Wert

Statisch
0.2247 [W/m²K]

Rsi: 0.10 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Innen

Wetter: Zürich-MeteoSchweiz (CH), Höhe ü. M. des Gebäudes: 556 m

Querschnitt 1 (Flächenverhältnis des Querschnitts 87%)

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.100
1 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143
2 Project : FLAMMEX SR	0.025	135	0.2	540000	960	0.444	0.001
3 Custom : ISOTHERM 034	8	0.08	0.034	1	60	0.286	2.353
4 Custom : ISOTHERM 034	8	0.08	0.034	1	60	0.286	2.353
5 Project : ECRAN INTEGRA	0.05	0.05	0.2	100	330	0.389	0.002
6 CEN : Luftschicht	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0
7 Project : Tonziegel	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0
Rse							0.100
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	5.052

frsi = 0.978 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Querschnitt 2 (Flächenverhältnis des Querschnitts 4%)

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.100
1 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143
2 Project : FLAMMEX SR	0.025	135	0.2	540000	960	0.444	0.001
3 Custom : ISOTHERM 034	8	0.08	0.034	1	60	0.286	2.353
4 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	8	2.4	0.14	30	480	0.611	0.571
5 Project : ECRAN INTEGRA	0.05	0.05	0.2	100	330	0.389	0.002
6 CEN : Luftschicht	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0
7 Project : Tonziegel	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0

Rse		0.100
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]	dR	0
	RT	3.271

frsi = 0.978 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Querschnitt 3 (Flächenverhältnis des Querschnitts 9%)

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.100
1 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143
2 Project : FLAMMEX SR	0.025	135	0.2	540000	960	0.444	0.001
3 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	8	2.4	0.14	30	480	0.611	0.571
4 Custom : ISOTHERM 034	8	0.08	0.034	1	60	0.286	2.353
5 Project : ECRAN INTEGRA	0.05	0.05	0.2	100	330	0.389	0.002
6 CEN : Luftschicht	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0
7 Project : Tonziegel	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0
Rse							0.100
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	3.271

frsi = 0.978 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Querschnitt 4 (Flächenverhältnis des Querschnitts 0%)

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.100
1 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143
2 Project : FLAMMEX SR	0.025	135	0.2	540000	960	0.444	0.001
3 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	8	2.4	0.14	30	480	0.611	0.571
4 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	8	2.4	0.14	30	480	0.611	0.571
5 Project : ECRAN INTEGRA	0.05	0.05	0.2	100	330	0.389	0.002
6 CEN : Luftschicht	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0
7 Project : Tonziegel	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0
Rse							0.100
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	1.489

frsi = 0.978 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Lebenszyklusanalyse

Berechnungsoptionen

Eigenschaften

Typ Dach
Gegen aussen

Norm : Minergie ECO /P-ECO /A
Project Typ : Neubau
Lebensdauer 60 Jahre

daten KBOB

Daten Hersteller

NRE	Nicht erneuerbare Primärenergie	8.86	-	[MJ/m²Jahr]
CED	Total Primärenergie	18.51	-	[MJ/m²Jahr]
GWP	Treibhausgasemissionen	0.607	-	[kg CO2-Eq/m²Jahr]
UBP	Umwelt Belastung Punkte	724	-	[Pts/m²Jahr]

Querschnitt 1 (Flächenverhältnis des Querschnitts 87%)

Baumaterial GUI Matériau KBOB	Dicke [cm]	Dichte [kg/m³]	Lebens. [Jahre]		NRE [MJ/m²Ja hr]	CED [MJ/m²Ja hr]	GWP [kg CO2-Eq/m²Jahr]	UBP [Pts/m²Jahr]
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.38	4.49	0.021	72
Project : FLAMMEX SR Polyethylenfolie	0.025	960	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.46	0.48	0.028	19
Custom : ISOTHERM 034 Glaswolle, Isover	8	60	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	1.7	2.69	0.083	134
Custom : ISOTHERM 034 Glaswolle, Isover	8	60	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	1.7	2.69	0.083	134
Project : ECRAN INTEGRA Polyethylenfolie	0.05	330	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.32	0.33	0.019	13
CEN : Luftschicht Luft	4.5	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tonziegel Tonziegel	1.8	2000	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	3.14	3.23	0.292	234

Querschnitt 2 (Flächenverhältnis des Querschnitts 4%)

Baumaterial GUI Matériau KBOB	Dicke [cm]	Dichte [kg/m³]	Lebens. [Jahre]		NRE [MJ/m²Ja hr]	CED [MJ/m²Ja hr]	GWP [kg CO2-Eq/m²Jahr]	UBP [Pts/m²Jahr]
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.22	0.001	4
Project : FLAMMEX SR Polyethylenfolie	0.025	960	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	0.001	9E-01
Custom : ISOTHERM 034 Glaswolle, Isover	8	60	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.08	0.13	0.004	7
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	8	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.08	0.9	0.004	14
Project : ECRAN INTEGRA Polyethylenfolie	0.05	330	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	9.536E-04	6E-01
CEN : Luftschicht Luft	4.5	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tonziegel Tonziegel	1.8	2000	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.16	0.16	0.015	12

Querschnitt 3 (Flächenverhältnis des Querschnitts 9%)

Baumaterial GUI Matériau KBOB	Dicke [cm]	Dichte [kg/m ³]	Lebens. [Jahre]		NRE [MJ/m ² Ja hr]	CED [MJ/m ² Ja hr]	GWP [kg CO ₂ -Eq/ m ² Jahr]	UBP [Pts/m ² J ahr]
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.04	0.45	0.002	7
Project : FLAMMEX SR Polyethylenfolie	0.025	960	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.05	0.05	0.003	2
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	8	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.15	1.8	0.008	29
Custom : ISOTHERM 034 Glaswolle, Isover	8	60	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.17	0.27	0.008	13
Project : ECRAN INTEGRA Polyethylenfolie	0.05	330	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.03	0.03	0.002	1
CEN : Luftschicht Luft	4.5	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tonziegel Tonziegel	1.8	2000	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.31	0.32	0.029	23

Querschnitt 4 (Flächenverhältnis des Querschnitts 0%)

Baumaterial GUI Matériau KBOB	Dicke [cm]	Dichte [kg/m ³]	Lebens. [Jahre]		NRE [MJ/m ² Ja hr]	CED [MJ/m ² Ja hr]	GWP [kg CO ₂ -Eq/ m ² Jahr]	UBP [Pts/m ² J ahr]
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	1.88E-03	0.02	1.044E-04	4E-01
Project : FLAMMEX SR Polyethylenfolie	0.025	960	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	2.32E-03	2.4E-03	1.387E-04	9E-02
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	8	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	7.53E-03	0.09	4.175E-04	1
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	8	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	7.53E-03	0.09	4.175E-04	1
Project : ECRAN INTEGRA Polyethylenfolie	0.05	330	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	1.59E-03	1.65E-03	9.536E-05	6E-02
CEN : Luftschicht Luft	4.5	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tonziegel Tonziegel	1.8	2000	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	0.001	1

12-300 2 100+100mm

Nutzung: Decke/Dach
Gegen aussen

Aussen

EN ISO 6946

1

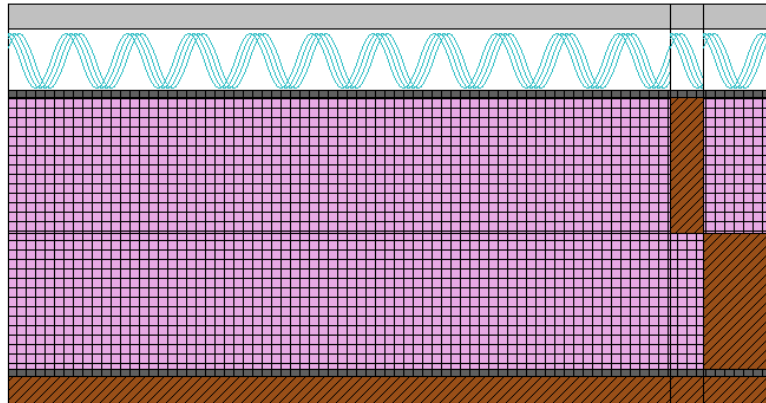
Wärmekapazität
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 29.2
Cm 3cm (2h): 22.4

Referenz: Custom

Geometrie

Dicke [mm]: 284



U-Wert

Statisch

0.1826 [W/m²K]

Rsi: 0.10 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Innen

Wetter: Zürich-MeteoSchweiz (CH), Höhe ü. M. des Gebäudes: 556 m

Querschnitt 1 (Flächenverhältnis des Querschnitts 87%)

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]	
Rsi							0.100	
1 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143	
2 Project : FLAMMEX SR	0.025	135	0.2	540000	960	0.444	0.001	
3 Custom : ISOTHERM 034	10	0.1	0.034	1	60	0.286	2.941	
4 Custom : ISOTHERM 034	10	0.1	0.034	1	60	0.286	2.941	
5 Project : ECRAN INTEGRA	0.05	0.05	0.2	100	330	0.389	0.002	
6 CEN : Luftschicht	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0	
7 Project : Tonziegel	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0	
Rse							0.100	
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0 [W/m ² K]						dR	0	
							RT	6.229

frsi = 0.982 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Querschnitt 2 (Flächenverhältnis des Querschnitts 4%)

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]
Rsi							0.100
1 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143
2 Project : FLAMMEX SR	0.025	135	0.2	540000	960	0.444	0.001
3 Custom : ISOTHERM 034	10	0.1	0.034	1	60	0.286	2.941
4 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	10	3	0.14	30	480	0.611	0.714
5 Project : ECRAN INTEGRA	0.05	0.05	0.2	100	330	0.389	0.002
6 CEN : Luftschicht	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0
7 Project : Tonziegel	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0

Rse		0.100
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]	dR	0
	RT	4.002

frsi = 0.982 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Querschnitt 3 (Flächenverhältnis des Querschnitts 9%)

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.100	
1 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143	
2 Project : FLAMMEX SR	0.025	135	0.2	540000	960	0.444	0.001	
3 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	10	3	0.14	30	480	0.611	0.714	
4 Custom : ISOTHERM 034	10	0.1	0.034	1	60	0.286	2.941	
5 Project : ECRAN INTEGRA	0.05	0.05	0.2	100	330	0.389	0.002	
6 CEN : Luftschicht	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0	
7 Project : Tonziegel	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0	
Rse							0.100	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	4.002

frsi = 0.982 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Querschnitt 4 (Flächenverhältnis des Querschnitts 0%)

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.100	
1 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143	
2 Project : FLAMMEX SR	0.025	135	0.2	540000	960	0.444	0.001	
3 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	10	3	0.14	30	480	0.611	0.714	
4 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	10	3	0.14	30	480	0.611	0.714	
5 Project : ECRAN INTEGRA	0.05	0.05	0.2	100	330	0.389	0.002	
6 CEN : Luftschicht	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0	
7 Project : Tonziegel	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0	
Rse							0.100	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	1.775

frsi = 0.982 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Lebenszyklusanalyse

Berechnungsoptionen

Eigenschaften

Typ Dach
Gegen aussen

Norm : Minergie ECO /P-ECO /A
Project Typ : Neubau
Lebensdauer 60 Jahre

daten KBOB

Daten Hersteller

NRE	Nicht erneuerbare Primärenergie	9.83	-	[MJ/m²Jahr]
CED	Total Primärenergie	20.67	-	[MJ/m²Jahr]
GWP	Treibhausgasemissionen	0.654	-	[kg CO2-Eq/m²Jahr]
UBP	Umwelt Belastung Punkte	807	-	[Pts/m²Jahr]

Querschnitt 1 (Flächenverhältnis des Querschnitts 87%)

Baumaterial GUI Matériau KBOB	Dicke [cm]	Dichte [kg/m³]	Lebens. [Jahre]		NRE [MJ/m²Ja hr]	CED [MJ/m²Ja hr]	GWP [kg CO2-Eq/m²Jahr]	UBP [Pts/m²Jahr]
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.38	4.49	0.021	72
Project : FLAMMEX SR Polyethylenfolie	0.025	960	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.46	0.48	0.028	19
Custom : ISOTHERM 034 Glaswolle, Isover	10	60	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	2.12	3.36	0.103	168
Custom : ISOTHERM 034 Glaswolle, Isover	10	60	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	2.12	3.36	0.103	168
Project : ECRAN INTEGRA Polyethylenfolie	0.05	330	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.32	0.33	0.019	13
CEN : Luftschicht Luft	4.5	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tonziegel Tonziegel	1.8	2000	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	3.14	3.23	0.292	234

Querschnitt 2 (Flächenverhältnis des Querschnitts 4%)

Baumaterial GUI Matériau KBOB	Dicke [cm]	Dichte [kg/m³]	Lebens. [Jahre]		NRE [MJ/m²Ja hr]	CED [MJ/m²Ja hr]	GWP [kg CO2-Eq/m²Jahr]	UBP [Pts/m²Jahr]
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.22	0.001	4
Project : FLAMMEX SR Polyethylenfolie	0.025	960	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	0.001	9E-01
Custom : ISOTHERM 034 Glaswolle, Isover	10	60	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.11	0.17	0.005	8
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	10	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.09	1.12	0.005	18
Project : ECRAN INTEGRA Polyethylenfolie	0.05	330	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	9.536E-04	6E-01
CEN : Luftschicht Luft	4.5	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tonziegel Tonziegel	1.8	2000	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.16	0.16	0.015	12

Querschnitt 3 (Flächenverhältnis des Querschnitts 9%)

Baumaterial GUI Matériau KBOB	Dicke [cm]	Dichte [kg/m ³]	Lebens. [Jahre]		NRE [MJ/m ² Ja hr]	CED [MJ/m ² Ja hr]	GWP [kg CO ₂ -Eq/m ² Jahr]	UBP [Pts/m ² Jahr]
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.04	0.45	0.002	7
Project : FLAMMEX SR Polyethylenfolie	0.025	960	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.05	0.05	0.003	2
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	10	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.19	2.25	0.01	36
Custom : ISOTHERM 034 Glaswolle, Isover	10	60	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.21	0.34	0.01	17
Project : ECRAN INTEGRA Polyethylenfolie	0.05	330	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.03	0.03	0.002	1
CEN : Luftschicht Luft	4.5	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tonziegel Tonziegel	1.8	2000	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.31	0.32	0.029	23

Querschnitt 4 (Flächenverhältnis des Querschnitts 0%)

Baumaterial GUI Matériau KBOB	Dicke [cm]	Dichte [kg/m ³]	Lebens. [Jahre]		NRE [MJ/m ² Ja hr]	CED [MJ/m ² Ja hr]	GWP [kg CO ₂ -Eq/m ² Jahr]	UBP [Pts/m ² Jahr]
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	1.88E-03	0.02	1.044E-04	4E-01
Project : FLAMMEX SR Polyethylenfolie	0.025	960	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	2.32E-03	2.4E-03	1.387E-04	9E-02
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	10	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	9.42E-03	0.11	5.219E-04	2
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	10	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	9.42E-03	0.11	5.219E-04	2
Project : ECRAN INTEGRA Polyethylenfolie	0.05	330	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	1.59E-03	1.65E-03	9.536E-05	6E-02
CEN : Luftschicht Luft	4.5	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tonziegel Tonziegel	1.8	2000	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	0.001	1

12-300 3 120+120mm

Nutzung: Decke/Dach
Gegen aussen

Aussen

EN ISO 6946

1

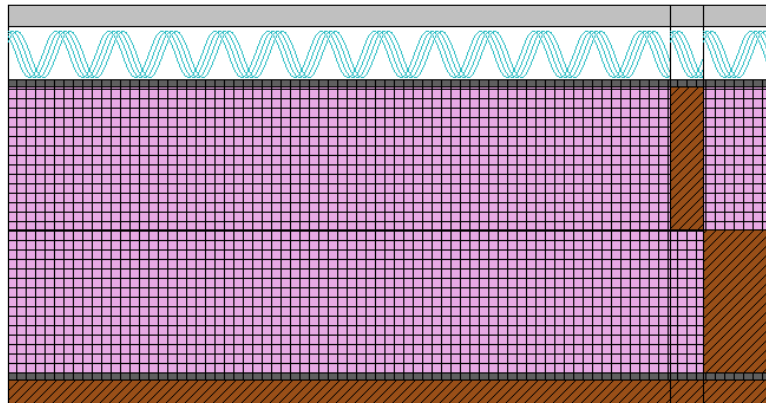
Wärmekapazität
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 29.2
Cm 3cm (2h): 22.4

Referenz: Custom

Geometrie

Dicke [mm]: 324



U-Wert

Statisch

0.1539 [W/m²K]

Rsi: 0.10 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Innen

Wetter: Zürich-MeteoSchweiz (CH), Höhe ü. M. des Gebäudes: 556 m

Querschnitt 1 (Flächenverhältnis des Querschnitts 87%)

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]	
Rsi							0.100	
1 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143	
2 Project : FLAMMEX SR	0.025	135	0.2	540000	960	0.444	0.001	
3 Custom : ISOTHERM 034	12	0.12	0.034	1	60	0.286	3.529	
4 Custom : ISOTHERM 034	12	0.12	0.034	1	60	0.286	3.529	
5 Project : ECRAN INTEGRA	0.05	0.05	0.2	100	330	0.389	0.002	
6 CEN : Luftschicht	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0	
7 Project : Tonziegel	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0	
Rse							0.100	
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0 [W/m ² K]						dR	0	
							RT	7.405

frsi = 0.985 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Querschnitt 2 (Flächenverhältnis des Querschnitts 4%)

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]
Rsi							0.100
1 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143
2 Project : FLAMMEX SR	0.025	135	0.2	540000	960	0.444	0.001
3 Custom : ISOTHERM 034	12	0.12	0.034	1	60	0.286	3.529
4 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857
5 Project : ECRAN INTEGRA	0.05	0.05	0.2	100	330	0.389	0.002
6 CEN : Luftschicht	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0
7 Project : Tonziegel	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0

Rse		0.100
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]	dR	0
	RT	4.733

frsi = 0.985 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Querschnitt 3 (Flächenverhältnis des Querschnitts 9%)

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.100	
1 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143	
2 Project : FLAMMEX SR	0.025	135	0.2	540000	960	0.444	0.001	
3 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857	
4 Custom : ISOTHERM 034	12	0.12	0.034	1	60	0.286	3.529	
5 Project : ECRAN INTEGRA	0.05	0.05	0.2	100	330	0.389	0.002	
6 CEN : Luftschicht	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0	
7 Project : Tonziegel	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0	
Rse							0.100	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	4.733

frsi = 0.985 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Querschnitt 4 (Flächenverhältnis des Querschnitts 0%)

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.100	
1 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143	
2 Project : FLAMMEX SR	0.025	135	0.2	540000	960	0.444	0.001	
3 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857	
4 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857	
5 Project : ECRAN INTEGRA	0.05	0.05	0.2	100	330	0.389	0.002	
6 CEN : Luftschicht	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0	
7 Project : Tonziegel	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0	
Rse							0.100	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	2.061

frsi = 0.985 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Lebenszyklusanalyse

Berechnungsoptionen

Eigenschaften

Typ Dach
Gegen aussen

Norm : Minergie ECO /P-ECO /A
Project Typ : Neubau
Lebensdauer 60 Jahre

daten KBOB

Daten Hersteller

NRE	Nicht erneuerbare Primärenergie	10.81	-	[MJ/m²Jahr]
CED	Total Primärenergie	22.83	-	[MJ/m²Jahr]
GWP	Treibhausgasemissionen	0.702	-	[kg CO2-Eq/m²Jahr]
UBP	Umwelt Belastung Punkte	891	-	[Pts/m²Jahr]

Querschnitt 1 (Flächenverhältnis des Querschnitts 87%)

Baumaterial GUI Matériau KBOB	Dicke [cm]	Dichte [kg/m³]	Lebens. [Jahre]		NRE [MJ/m²Ja hr]	CED [MJ/m²Ja hr]	GWP [kg CO2-Eq/m²Jahr]	UBP [Pts/m²Jahr]
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.38	4.49	0.021	72
Project : FLAMMEX SR Polyethylenfolie	0.025	960	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.46	0.48	0.028	19
Custom : ISOTHERM 034 Glaswolle, Isover	12	60	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	2.55	4.03	0.124	201
Custom : ISOTHERM 034 Glaswolle, Isover	12	60	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	2.55	4.03	0.124	201
Project : ECRAN INTEGRA Polyethylenfolie	0.05	330	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.32	0.33	0.019	13
CEN : Luftschicht Luft	4.5	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tonziegel Tonziegel	1.8	2000	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	3.14	3.23	0.292	234

Querschnitt 2 (Flächenverhältnis des Querschnitts 4%)

Baumaterial GUI Matériau KBOB	Dicke [cm]	Dichte [kg/m³]	Lebens. [Jahre]		NRE [MJ/m²Ja hr]	CED [MJ/m²Ja hr]	GWP [kg CO2-Eq/m²Jahr]	UBP [Pts/m²Jahr]
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.22	0.001	4
Project : FLAMMEX SR Polyethylenfolie	0.025	960	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	0.001	9E-01
Custom : ISOTHERM 034 Glaswolle, Isover	12	60	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.13	0.2	0.006	10
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	12	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.11	1.35	0.006	22
Project : ECRAN INTEGRA Polyethylenfolie	0.05	330	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	9.536E-04	6E-01
CEN : Luftschicht Luft	4.5	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tonziegel Tonziegel	1.8	2000	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.16	0.16	0.015	12

Querschnitt 3 (Flächenverhältnis des Querschnitts 9%)

Baumaterial GUI Matériau KBOB	Dicke [cm]	Dichte [kg/m ³]	Lebens. [Jahre]		NRE [MJ/m ² Ja hr]	CED [MJ/m ² Ja hr]	GWP [kg CO ₂ -Eq/m ² Jahr]	UBP [Pts/m ² Jahr]
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.04	0.45	0.002	7
Project : FLAMMEX SR Polyethylenfolie	0.025	960	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.05	0.05	0.003	2
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	12	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.23	2.69	0.013	43
Custom : ISOTHERM 034 Glaswolle, Isover	12	60	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.25	0.4	0.012	20
Project : ECRAN INTEGRA Polyethylenfolie	0.05	330	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.03	0.03	0.002	1
CEN : Luftschicht Luft	4.5	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tonziegel Tonziegel	1.8	2000	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.31	0.32	0.029	23

Querschnitt 4 (Flächenverhältnis des Querschnitts 0%)

Baumaterial GUI Matériau KBOB	Dicke [cm]	Dichte [kg/m ³]	Lebens. [Jahre]		NRE [MJ/m ² Ja hr]	CED [MJ/m ² Ja hr]	GWP [kg CO ₂ -Eq/m ² Jahr]	UBP [Pts/m ² Jahr]
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	1.88E-03	0.02	1.044E-04	4E-01
Project : FLAMMEX SR Polyethylenfolie	0.025	960	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	2.32E-03	2.4E-03	1.387E-04	9E-02
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	12	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.01	0.13	6.262E-04	2
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	12	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.01	0.13	6.262E-04	2
Project : ECRAN INTEGRA Polyethylenfolie	0.05	330	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	1.59E-03	1.65E-03	9.536E-05	6E-02
CEN : Luftschicht Luft	4.5	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tonziegel Tonziegel	1.8	2000	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	0.001	1

12-300 4 140+120mm

Nutzung: Decke/Dach
Gegen aussen

Aussen

EN ISO 6946

1

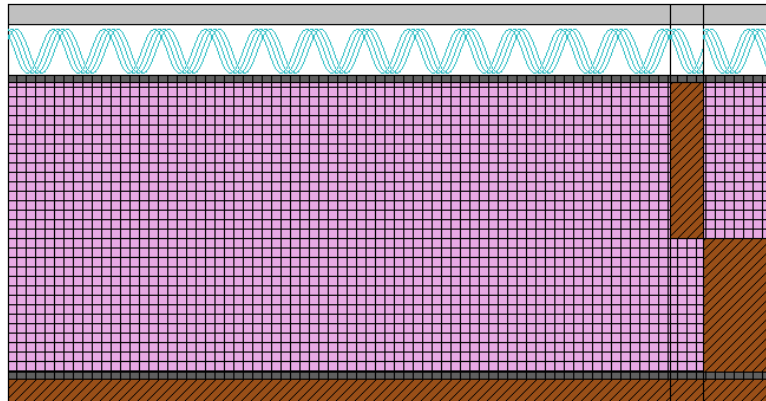
Wärmekapazität
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 29.2
Cm 3cm (2h): 22.4

Referenz: Custom

Geometrie

Dicke [mm]: 344



U-Wert

Statisch

0.1425 [W/m²K]

Rsi: 0.10 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Innen

Wetter: Zürich-MeteoSchweiz (CH), Höhe ü. M. des Gebäudes: 556 m

Querschnitt 1 (Flächenverhältnis des Querschnitts 87%)

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]	
Rsi							0.100	
1 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143	
2 Project : FLAMMEX SR	0.025	135	0.2	540000	960	0.444	0.001	
3 Custom : ISOTHERM 034	12	0.12	0.034	1	60	0.286	3.529	
4 Custom : ISOTHERM 034	14	0.14	0.034	1	60	0.286	4.118	
5 Project : ECRAN INTEGRA	0.05	0.05	0.2	100	330	0.389	0.002	
6 CEN : Luftschicht	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0	
7 Project : Tonziegel	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0	
Rse							0.100	
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0 [W/m ² K]						dR	0	
							RT	7.994

frsi = 0.986 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Querschnitt 2 (Flächenverhältnis des Querschnitts 4%)

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]
Rsi							0.100
1 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143
2 Project : FLAMMEX SR	0.025	135	0.2	540000	960	0.444	0.001
3 Custom : ISOTHERM 034	12	0.12	0.034	1	60	0.286	3.529
4 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	14	4.2	0.14	30	480	0.611	1
5 Project : ECRAN INTEGRA	0.05	0.05	0.2	100	330	0.389	0.002
6 CEN : Luftschicht	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0
7 Project : Tonziegel	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0

Rse		0.100
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]	dR	0
	RT	4.876

frsi = 0.986 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Querschnitt 3 (Flächenverhältnis des Querschnitts 9%)

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.100	
1 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143	
2 Project : FLAMMEX SR	0.025	135	0.2	540000	960	0.444	0.001	
3 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857	
4 Isover : ISOTHERM 035 (Steildach) (bis 31.12.2017)	14	0.14	0.035	1	60	0.286	4	
5 Project : ECRAN INTEGRA	0.05	0.05	0.2	100	330	0.389	0.002	
6 CEN : Luftschicht	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0	
7 Project : Tonziegel	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0	
Rse							0.100	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	5.204

frsi = 0.986 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Querschnitt 4 (Flächenverhältnis des Querschnitts 0%)

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.100	
1 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143	
2 Project : FLAMMEX SR	0.025	135	0.2	540000	960	0.444	0.001	
3 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857	
4 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	14	4.2	0.14	30	480	0.611	1	
5 Project : ECRAN INTEGRA	0.05	0.05	0.2	100	330	0.389	0.002	
6 CEN : Luftschicht	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0	
7 Project : Tonziegel	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0	
Rse							0.100	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	2.204

frsi = 0.986 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Lebenszyklusanalyse

Berechnungsoptionen

Eigenschaften

Typ Dach
Gegen aussen

Norm : Minergie ECO /P-ECO /A
Project Typ : Neubau
Lebensdauer 60 Jahre

daten KBOB

Daten Hersteller

NRE	Nicht erneuerbare Primärenergie	11.29	-	[MJ/m²Jahr]
CED	Total Primärenergie	23.82	-	[MJ/m²Jahr]
GWP	Treibhausgasemissionen	0.726	-	[kg CO2-Eq/m²Jahr]
UBP	Umwelt Belastung Punkte	932	-	[Pts/m²Jahr]

Querschnitt 1 (Flächenverhältnis des Querschnitts 87%)

Baumaterial GUI Matériau KBOB	Dicke [cm]	Dichte [kg/m³]	Lebens. [Jahre]		NRE [MJ/m²Ja hr]	CED [MJ/m²Ja hr]	GWP [kg CO2-Eq/m²Jahr]	UBP [Pts/m²Jahr]
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.38	4.49	0.021	72
Project : FLAMMEX SR Polyethylenfolie	0.025	960	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.46	0.48	0.028	19
Custom : ISOTHERM 034 Glaswolle, Isover	12	60	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	2.55	4.03	0.124	201
Custom : ISOTHERM 034 Glaswolle, Isover	14	60	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	2.97	4.7	0.145	235
Project : ECRAN INTEGRA Polyethylenfolie	0.05	330	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.32	0.33	0.019	13
CEN : Luftschicht Luft	4.5	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tonziegel Tonziegel	1.8	2000	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	3.14	3.23	0.292	234

Querschnitt 2 (Flächenverhältnis des Querschnitts 4%)

Baumaterial GUI Matériau KBOB	Dicke [cm]	Dichte [kg/m³]	Lebens. [Jahre]		NRE [MJ/m²Ja hr]	CED [MJ/m²Ja hr]	GWP [kg CO2-Eq/m²Jahr]	UBP [Pts/m²Jahr]
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.22	0.001	4
Project : FLAMMEX SR Polyethylenfolie	0.025	960	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	0.001	9E-01
Custom : ISOTHERM 034 Glaswolle, Isover	12	60	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.13	0.2	0.006	10
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	14	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.13	1.57	0.007	25
Project : ECRAN INTEGRA Polyethylenfolie	0.05	330	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	9.536E-04	6E-01
CEN : Luftschicht Luft	4.5	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tonziegel Tonziegel	1.8	2000	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.16	0.16	0.015	12

Querschnitt 3 (Flächenverhältnis des Querschnitts 9%)

Baumaterial GUI Matériau KBOB	Dicke [cm]	Dichte [kg/m ³]	Lebens. [Jahre]		NRE [MJ/m ² Ja hr]	CED [MJ/m ² Ja hr]	GWP [kg CO ₂ -Eq/m ² Jahr]	UBP [Pts/m ² Jahr]
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.04	0.45	0.002	7
Project : FLAMMEX SR Polyethylenfolie	0.025	960	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.05	0.05	0.003	2
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	12	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.23	2.69	0.013	43
Isover : ISOTHERM 035 (Steildach) (bis 31.12.2017) Glaswolle, Isover	14	60	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.3	0.47	0.014	23
Project : ECRAN INTEGRA Polyethylenfolie	0.05	330	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.03	0.03	0.002	1
CEN : Luftschicht Luft	4.5	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tonziegel Tonziegel	1.8	2000	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.31	0.32	0.029	23

Querschnitt 4 (Flächenverhältnis des Querschnitts 0%)

Baumaterial GUI Matériau KBOB	Dicke [cm]	Dichte [kg/m ³]	Lebens. [Jahre]		NRE [MJ/m ² Ja hr]	CED [MJ/m ² Ja hr]	GWP [kg CO ₂ -Eq/m ² Jahr]	UBP [Pts/m ² Jahr]
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	1.88E-03	0.02	1.044E-04	4E-01
Project : FLAMMEX SR Polyethylenfolie	0.025	960	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	2.32E-03	2.4E-03	1.387E-04	9E-02
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	12	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.01	0.13	6.262E-04	2
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	14	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.01	0.16	7.306E-04	3
Project : ECRAN INTEGRA Polyethylenfolie	0.05	330	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	1.59E-03	1.65E-03	9.536E-05	6E-02
CEN : Luftschicht Luft	4.5	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tonziegel Tonziegel	1.8	2000	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	0.001	1

12-300 5 160+160mm

Nutzung: Decke/Dach
Gegen aussen

Aussen

EN ISO 6946

1

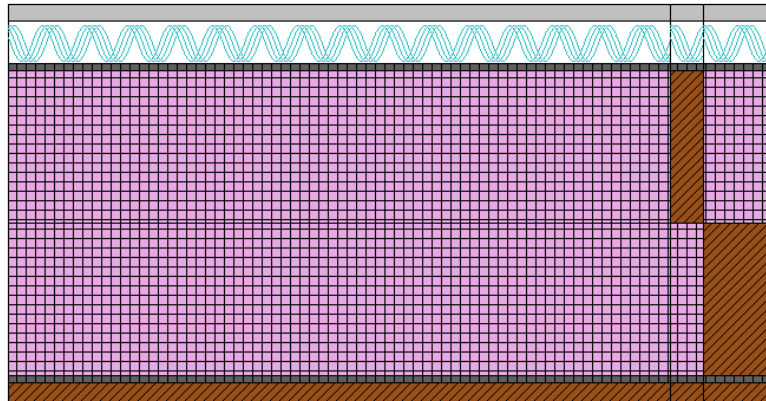
Wärmekapazität
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 29.2
Cm 3cm (2h): 22.4

Referenz: Custom

Geometrie

Dicke [mm]: 404



U-Wert

Statisch

0.117 [W/m²K]

Rsi: 0.10 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Innen

Wetter: Zürich-MeteoSchweiz (CH), Höhe ü. M. des Gebäudes: 556 m

Querschnitt 1 (Flächenverhältnis des Querschnitts 87%)

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]	
Rsi							0.100	
1 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143	
2 Project : FLAMMEX SR	0.025	135	0.2	540000	960	0.444	0.001	
3 Custom : ISOTHERM 034	16	0.16	0.034	1	60	0.286	4.706	
4 Custom : ISOTHERM 034	16	0.16	0.034	1	60	0.286	4.706	
5 Project : ECRAN INTEGRA	0.05	0.05	0.2	100	330	0.389	0.002	
6 CEN : Luftschicht	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0	
7 Project : Tonziegel	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0	
Rse							0.100	
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0 [W/m ² K]						dR	0	
							RT	9.758

frsi = 0.988 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Querschnitt 2 (Flächenverhältnis des Querschnitts 4%)

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]
Rsi							0.100
1 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143
2 Project : FLAMMEX SR	0.025	135	0.2	540000	960	0.444	0.001
3 Custom : ISOTHERM 034	16	0.16	0.034	1	60	0.286	4.706
4 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	16	4.8	0.14	30	480	0.611	1.143
5 Project : ECRAN INTEGRA	0.05	0.05	0.2	100	330	0.389	0.002
6 CEN : Luftschicht	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0
7 Project : Tonziegel	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0

Rse		0.100
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]	dR	0
	RT	6.195

frsi = 0.988 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Querschnitt 3 (Flächenverhältnis des Querschnitts 9%)

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.100	
1 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143	
2 Project : FLAMMEX SR	0.025	135	0.2	540000	960	0.444	0.001	
3 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	16	4.8	0.14	30	480	0.611	1.143	
4 Custom : ISOTHERM 034	16	0.16	0.034	1	60	0.286	4.706	
5 Project : ECRAN INTEGRA	0.05	0.05	0.2	100	330	0.389	0.002	
6 CEN : Luftschicht	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0	
7 Project : Tonziegel	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0	
Rse							0.100	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	6.195

frsi = 0.988 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Querschnitt 4 (Flächenverhältnis des Querschnitts 0%)

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.100	
1 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143	
2 Project : FLAMMEX SR	0.025	135	0.2	540000	960	0.444	0.001	
3 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	16	4.8	0.14	30	480	0.611	1.143	
4 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	16	4.8	0.14	30	480	0.611	1.143	
5 Project : ECRAN INTEGRA	0.05	0.05	0.2	100	330	0.389	0.002	
6 CEN : Luftschicht	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0	
7 Project : Tonziegel	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0	
Rse							0.100	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	2.632

frsi = 0.988 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Lebenszyklusanalyse

Berechnungsoptionen

Eigenschaften

Typ Dach
Gegen aussen

Norm : Minergie ECO /P-ECO /A
Project Typ : Neubau
Lebensdauer 60 Jahre

daten KBOB

Daten Hersteller

NRE	Nicht erneuerbare Primärenergie	12.75	-	[MJ/m²Jahr]
CED	Total Primärenergie	27.15	-	[MJ/m²Jahr]
GWP	Treibhausgasemissionen	0.798	-	[kg CO2-Eq/m²Jahr]
UBP	Umwelt Belastung Punkte	1058	-	[Pts/m²Jahr]

Querschnitt 1 (Flächenverhältnis des Querschnitts 87%)

Baumaterial GUI Matériau KBOB	Dicke [cm]	Dichte [kg/m³]	Lebens. [Jahre]		NRE [MJ/m²Ja hr]	CED [MJ/m²Ja hr]	GWP [kg CO2-Eq/m²Jahr]	UBP [Pts/m²Jahr]
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.38	4.49	0.021	72
Project : FLAMMEX SR Polyethylenfolie	0.025	960	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.46	0.48	0.028	19
Custom : ISOTHERM 034 Glaswolle, Isover	16	60	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	3.4	5.37	0.165	268
Custom : ISOTHERM 034 Glaswolle, Isover	16	60	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	3.4	5.37	0.165	268
Project : ECRAN INTEGRA Polyethylenfolie	0.05	330	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.32	0.33	0.019	13
CEN : Luftschicht Luft	4.5	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tonziegel Tonziegel	1.8	2000	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	3.14	3.23	0.292	234

Querschnitt 2 (Flächenverhältnis des Querschnitts 4%)

Baumaterial GUI Matériau KBOB	Dicke [cm]	Dichte [kg/m³]	Lebens. [Jahre]		NRE [MJ/m²Ja hr]	CED [MJ/m²Ja hr]	GWP [kg CO2-Eq/m²Jahr]	UBP [Pts/m²Jahr]
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.22	0.001	4
Project : FLAMMEX SR Polyethylenfolie	0.025	960	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	0.001	9E-01
Custom : ISOTHERM 034 Glaswolle, Isover	16	60	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.17	0.27	0.008	13
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	16	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.15	1.8	0.008	29
Project : ECRAN INTEGRA Polyethylenfolie	0.05	330	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	9.536E-04	6E-01
CEN : Luftschicht Luft	4.5	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tonziegel Tonziegel	1.8	2000	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.16	0.16	0.015	12

Querschnitt 3 (Flächenverhältnis des Querschnitts 9%)

Baumaterial GUI Matériau KBOB	Dicke [cm]	Dichte [kg/m ³]	Lebens. [Jahre]		NRE [MJ/m ² Ja hr]	CED [MJ/m ² Ja hr]	GWP [kg CO ₂ -Eq/m ² Jahr]	UBP [Pts/m ² Jahr]
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.04	0.45	0.002	7
Project : FLAMMEX SR Polyethylenfolie	0.025	960	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.05	0.05	0.003	2
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	16	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.3	3.59	0.017	58
Custom : ISOTHERM 034 Glaswolle, Isover	16	60	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.34	0.54	0.017	27
Project : ECRAN INTEGRA Polyethylenfolie	0.05	330	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.03	0.03	0.002	1
CEN : Luftschicht Luft	4.5	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tonziegel Tonziegel	1.8	2000	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.31	0.32	0.029	23

Querschnitt 4 (Flächenverhältnis des Querschnitts 0%)

Baumaterial GUI Matériau KBOB	Dicke [cm]	Dichte [kg/m ³]	Lebens. [Jahre]		NRE [MJ/m ² Ja hr]	CED [MJ/m ² Ja hr]	GWP [kg CO ₂ -Eq/m ² Jahr]	UBP [Pts/m ² Jahr]
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	1.88E-03	0.02	1.044E-04	4E-01
Project : FLAMMEX SR Polyethylenfolie	0.025	960	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	2.32E-03	2.4E-03	1.387E-04	9E-02
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	16	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.18	8.35E-04	3
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	16	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.18	8.35E-04	3
Project : ECRAN INTEGRA Polyethylenfolie	0.05	330	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	1.59E-03	1.65E-03	9.536E-05	6E-02
CEN : Luftschicht Luft	4.5	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tonziegel Tonziegel	1.8	2000	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	0.001	1

12-300 6 200+200mm

Nutzung: Decke/Dach
Gegen aussen

Aussen

EN ISO 6946

1

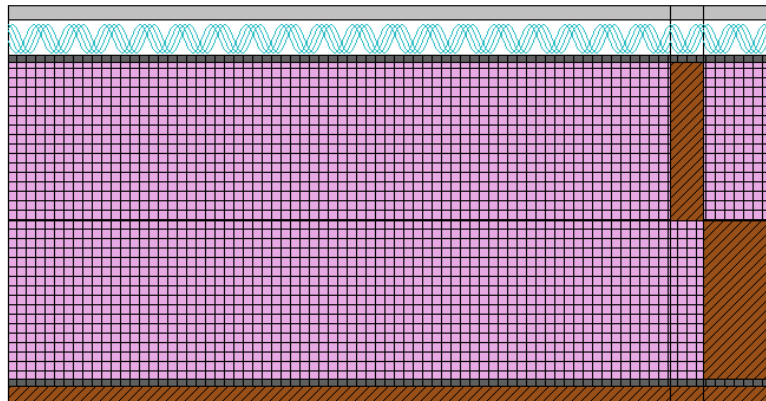
Wärmekapazität
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 29.2
Cm 3cm (2h): 22.4

Referenz: Custom

Geometrie

Dicke [mm]: 484



U-Wert

Statisch

0.0944 [W/m²K]

Rsi: 0.10 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Innen

Wetter: Zürich-MeteoSchweiz (CH), Höhe ü. M. des Gebäudes: 556 m

Querschnitt 1 (Flächenverhältnis des Querschnitts 87%)

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]	
Rsi							0.100	
1 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143	
2 Project : FLAMMEX SR	0.025	135	0.2	540000	960	0.444	0.001	
3 Custom : ISOTHERM 034	20	0.2	0.034	1	60	0.286	5.882	
4 Custom : ISOTHERM 034	20	0.2	0.034	1	60	0.286	5.882	
5 Project : ECRAN INTEGRA	0.05	0.05	0.2	100	330	0.389	0.002	
6 CEN : Luftschicht	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0	
7 Project : Tonziegel	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0	
Rse							0.100	
dUg= 0 [W/m ² K], dUf= 0 [W/m ² K]						dR	0	
							RT	12.111

frsi = 0.991 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Querschnitt 2 (Flächenverhältnis des Querschnitts 4%)

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m ³]	c [wh/kgK]	R [m ² K/W]
Rsi							0.100
1 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143
2 Project : FLAMMEX SR	0.025	135	0.2	540000	960	0.444	0.001
3 Custom : ISOTHERM 034	20	0.2	0.034	1	60	0.286	5.882
4 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	20	6	0.14	30	480	0.611	1.429
5 Project : ECRAN INTEGRA	0.05	0.05	0.2	100	330	0.389	0.002
6 CEN : Luftschicht	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0
7 Project : Tonziegel	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0

Rse		0.100
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]	dR	0
	RT	7.658

frsi = 0.991 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Querschnitt 3 (Flächenverhältnis des Querschnitts 9%)

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.100	
1 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143	
2 Project : FLAMMEX SR	0.025	135	0.2	540000	960	0.444	0.001	
3 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	20	6	0.14	30	480	0.611	1.429	
4 Custom : ISOTHERM 034	20	0.2	0.034	1	60	0.286	5.882	
5 Project : ECRAN INTEGRA	0.05	0.05	0.2	100	330	0.389	0.002	
6 CEN : Luftschicht	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0	
7 Project : Tonziegel	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0	
Rse							0.100	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	7.658

frsi = 0.991 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Querschnitt 4 (Flächenverhältnis des Querschnitts 0%)

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.100	
1 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0.143	
2 Project : FLAMMEX SR	0.025	135	0.2	540000	960	0.444	0.001	
3 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	20	6	0.14	30	480	0.611	1.429	
4 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	20	6	0.14	30	480	0.611	1.429	
5 Project : ECRAN INTEGRA	0.05	0.05	0.2	100	330	0.389	0.002	
6 CEN : Luftschicht	4.5	0.01	0.277	1	1.23	0.278	0	
7 Project : Tonziegel	1.8	0.63	1	35	2000	0.222	0	
Rse							0.100	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	3.204

frsi = 0.991 [-], frsi,min,cond = 0.727 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Lebenszyklusanalyse

Berechnungsoptionen

Eigenschaften

Typ Dach
Gegen aussen

Norm : Minergie ECO /P-ECO /A
Project Typ : Neubau
Lebensdauer 60 Jahre

daten KBOB

Daten Hersteller

NRE	Nicht erneuerbare Primärenergie	14.7	-	[MJ/m ² Jahr]
CED	Total Primärenergie	31.48	-	[MJ/m ² Jahr]
GWP	Treibhausgasemissionen	0.893	-	[kg CO ₂ -Eq/m ² Jahr]
UBP	Umwelt Belastung Punkte	1225	-	[Pts/m ² Jahr]

Querschnitt 1 (Flächenverhältnis des Querschnitts 87%)

Baumaterial GUI Matériau KBOB	Dicke [cm]	Dichte [kg/m ³]	Lebens. [Jahre]		NRE [MJ/m ² Ja hr]	CED [MJ/m ² Ja hr]	GWP [kg CO ₂ -Eq/m ² Jahr]	UBP [Pts/m ² Jahr]
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.38	4.49	0.021	72
Project : FLAMMEX SR Polyethylenfolie	0.025	960	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.46	0.48	0.028	19
Custom : ISOTHERM 034 Glaswolle, Isover	20	60	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	4.25	6.71	0.206	335
Custom : ISOTHERM 034 Glaswolle, Isover	20	60	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	4.25	6.71	0.206	335
Project : ECRAN INTEGRA Polyethylenfolie	0.05	330	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.32	0.33	0.019	13
CEN : Luftschicht Luft	4.5	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tonziegel Tonziegel	1.8	2000	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	3.14	3.23	0.292	234

Querschnitt 2 (Flächenverhältnis des Querschnitts 4%)

Baumaterial GUI Matériau KBOB	Dicke [cm]	Dichte [kg/m ³]	Lebens. [Jahre]		NRE [MJ/m ² Ja hr]	CED [MJ/m ² Ja hr]	GWP [kg CO ₂ -Eq/m ² Jahr]	UBP [Pts/m ² Jahr]
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.22	0.001	4
Project : FLAMMEX SR Polyethylenfolie	0.025	960	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	0.001	9E-01
Custom : ISOTHERM 034 Glaswolle, Isover	20	60	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.21	0.34	0.01	17
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	20	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.19	2.25	0.01	36
Project : ECRAN INTEGRA Polyethylenfolie	0.05	330	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	9.536E-04	6E-01
CEN : Luftschicht Luft	4.5	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tonziegel Tonziegel	1.8	2000	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.16	0.16	0.015	12

Querschnitt 3 (Flächenverhältnis des Querschnitts 9%)

Baumaterial GUI Matériau KBOB	Dicke [cm]	Dichte [kg/m ³]	Lebens. [Jahre]		NRE [MJ/m ² Ja hr]	CED [MJ/m ² Ja hr]	GWP [kg CO ₂ -Eq/m ² Jahr]	UBP [Pts/m ² Jahr]
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.04	0.45	0.002	7
Project : FLAMMEX SR Polyethylenfolie	0.025	960	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.05	0.05	0.003	2
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	20	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.38	4.49	0.021	72
Custom : ISOTHERM 034 Glaswolle, Isover	20	60	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.42	0.67	0.021	34
Project : ECRAN INTEGRA Polyethylenfolie	0.05	330	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.03	0.03	0.002	1
CEN : Luftschicht Luft	4.5	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tonziegel Tonziegel	1.8	2000	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.31	0.32	0.029	23

Querschnitt 4 (Flächenverhältnis des Querschnitts 0%)

Baumaterial GUI Matériau KBOB	Dicke [cm]	Dichte [kg/m ³]	Lebens. [Jahre]		NRE [MJ/m ² Ja hr]	CED [MJ/m ² Ja hr]	GWP [kg CO ₂ -Eq/m ² Jahr]	UBP [Pts/m ² Jahr]
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	1.88E-03	0.02	1.044E-04	4E-01
Project : FLAMMEX SR Polyethylenfolie	0.025	960	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	2.32E-03	2.4E-03	1.387E-04	9E-02
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	20	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.22	0.001	4
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	20	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.22	0.001	4
Project : ECRAN INTEGRA Polyethylenfolie	0.05	330	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	1.59E-03	1.65E-03	9.536E-05	6E-02
CEN : Luftschicht Luft	4.5	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
Project : Tonziegel Tonziegel	1.8	2000	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	0.001	1