

## 24-100 1 120+60mm

Nutzung: Mauer  
 Gegen aussen

Innen

EN ISO 6946

Aussen

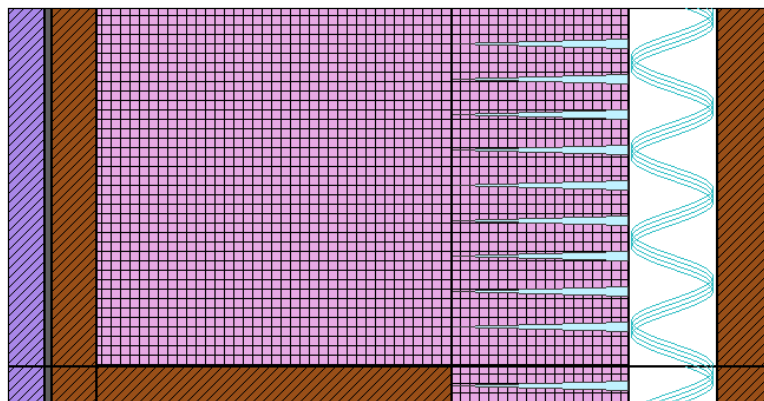
3

**Wärmekapazität**  
 [kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 29.2  
 Cm 3cm (2h): 22.1

Referenz: Custom

**Geometrie**  
 Dicke [mm]: 258



**U-Wert**

Statisch

**0.1951 [W/m²K]**

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

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

### Querschnitt 1 (Flächenverhältnis des Querschnitts 90%)

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	$\lambda$ [W/mK]	$\mu$ [-]	$\rho$ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 SIA 381/1 : Gipskarton	1.25	0.0938	0.21	7.5	900	0.222	0.06	
2 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001	
3 CEN : Holzspanplatte 500 kg/m³ CEN	1.5	0.75	0.14	50	500	0.472	0.107	
4 Isover : ISOCONFORT 032 PR	12	0.12	0.032	1	28	0.286	3.75	
5 Isover : ISOPONTE 032   [1]	6	0.06	0.032	1	80	0.286	1.875	
6 CEN : Luftschicht	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0	
7 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0.00616 [W/m²K]						dR	-0.217	
							RT	<b>5.836</b>

[1] : Mechanische Befestigungselemente (2.5 m²), Querschnittsfläche 38.5 mm² mm, vollständig durchdringt

frsi = 0.975 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

### Querschnitt 2 (Flächenverhältnis des Querschnitts 10%)

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	$\lambda$ [W/mK]	$\mu$ [-]	$\rho$ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Gipskarton	1.25	0.0938	0.21	7.5	900	0.222	0.06
2 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001
3 CEN : Holzspanplatte 500 kg/m³ CEN	1.5	0.75	0.14	50	500	0.472	0.107
4 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857
5 Isover : ISOPONTE 032   [1]	6	0.06	0.032	1	80	0.286	1.875
6 CEN : Luftschicht	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0
7 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0

Rse		0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0.0226 [W/m²K]	dR	-0.211
	RT	<b>2.95</b>

[1] : Mechanische Befestigungselemente (2.5 m²), Querschnittsfläche 38.5 mm² mm, vollständig durchdringt

frsi = 0.975 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

## Lebenszyklusanalyse

### Berechnungsoptionen

#### Eigenschaften

Typ Wand  
Gegen aussen

Norm : Minergie ECO /P-ECO /A

Project Typ : Neubau

Lebensdauer 60 Jahre

#### daten KBOB

#### Daten Hersteller

<b>NRE</b>	Nicht erneuerbare Primärenergie	8.72	-	[MJ/m²Jahr]
<b>CED</b>	Total Primärenergie	22.11	-	[MJ/m²Jahr]
<b>GWP</b>	Treibhausgasemissionen	0.481	-	[kg CO2-Eq/m²Jahr]
<b>UBP</b>	Umwelt Belastung Punkte	699	-	[Pts/m²Jahr]

### Querschnitt 1 (Flächenverhältnis des Querschnitts 90%)

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 : Gipskarton Gipskartonplatte	1.25	900	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	1.23	1.31	0.075	80
Project : VARIO XTRA Polyethylenfolie	0.03	266	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.16	0.17	0.01	6
CEN : Holzspanplatte 500 kg/m³ CEN MDF Faserplatte	1.5	500	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	2.97	6.55	0.176	199
Isover : ISOCONFORT 032 PR Glaswolle, Isover	12	28	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	1.24	1.96	0.06	98
Isover : ISOPONTE 032   [1] Glaswolle, Isover	6	80	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	1.77	2.8	0.086	140
CEN : Luftschicht Luft	3	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.39	4.69	0.022	75

### Querschnitt 2 (Flächenverhältnis des Querschnitts 10%)

Baumaterial GUI Matériau KBOB	Dicke [cm]	Dichte [kg/m <sup>3</sup> ]	Lebens. [Jahre]		NRE [MJ/m <sup>2</sup> Ja hr]	CED [MJ/m <sup>2</sup> Ja hr]	GWP [kg CO <sub>2</sub> -Eq/ m <sup>2</sup> Jahr]	UBP [Pts/m <sup>2</sup> J ahr]
SIA 381/1 : Gipskarton Gipskartonplatte	1.25	900	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.13	0.14	0.008	8
Project : VARIO XTRA Polyethylenfolie	0.03	266	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	0.001	7E-01
CEN : Holzspanplatte 500 kg/m <sup>3</sup> CEN MDF Faserplatte	1.5	500	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.32	0.7	0.019	21
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	12	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.25	2.99	0.014	48
Isover : ISOPONTE 032   [1] Glaswolle, Isover	6	80	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.19	0.3	0.009	15
CEN : Luftschicht Luft	3	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.04	0.5	0.002	8

### 24-100 2 120+80mm

Nutzung: Mauer  
Gegen aussen

Innen

EN ISO 6946

Aussen

3

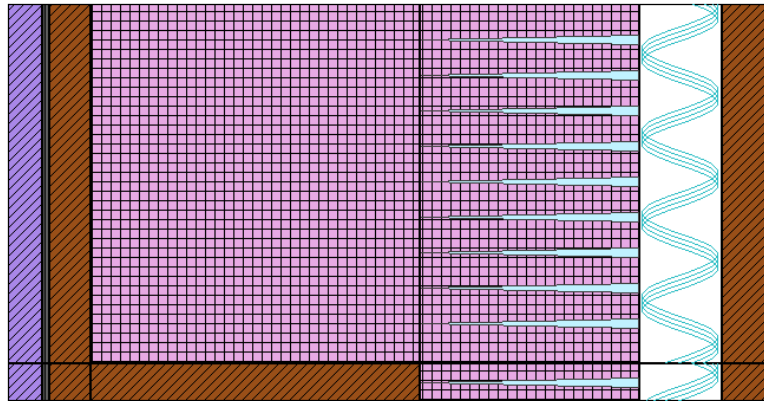
**Wärmekapazität**  
[kJ/m<sup>2</sup>K]

Cm 10cm (24h): 29.2  
Cm 3cm (2h): 22.1

Referenz: Project

**Geometrie**

Dicke [mm]: 278



**U-Wert**

Statisch

**0.1755 [W/m<sup>2</sup>K]**

Rsi: 0.13 [m<sup>2</sup>K/W]

Rse: 0.04 [m<sup>2</sup>K/W]

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

#### Querschnitt 1 (Flächenverhältnis des Querschnitts 90%)

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m <sup>3</sup> ]	c [wh/kgK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Gipskarton	1.25	0.0938	0.21	7.5	900	0.222	0.06
2 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001
3 CEN : Holzspanplatte 500 kg/m <sup>3</sup> CEN	1.5	0.75	0.14	50	500	0.472	0.107
4 Isover : ISOPONTE 032 PR	12	0.12	0.032	1	28	0.286	3.75
5 Isover : ISOPONTE 032   [1]	8	0.08	0.032	1	80	0.286	2.5
6 CEN : Luftschicht	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0
7 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m <sup>2</sup> K], dUf= 0.00674 [W/m <sup>2</sup> K]						dR	-0.288
RT							<b>6.39</b>

[1] : Mechanische Befestigungselemente (2.5 m<sup>2</sup>), Querschnittsfläche 38.5 mm<sup>2</sup> mm, vollständig durchdringt

frsi = 0.977 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

#### Querschnitt 2 (Flächenverhältnis des Querschnitts 10%)

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m <sup>3</sup> ]	c [wh/kgK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Gipskarton	1.25	0.0938	0.21	7.5	900	0.222	0.06
2 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001
3 CEN : Holzspanplatte 500 kg/m <sup>3</sup> CEN	1.5	0.75	0.14	50	500	0.472	0.107
4 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857
5 Isover : ISOPONTE 032   [1]	8	0.08	0.032	1	80	0.286	2.5
6 CEN : Luftschicht	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0
7 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0

Rse		0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0.021 [W/m²K]	dR	-0.279
	RT	<b>3.507</b>

[1] : Mechanische Befestigungselemente (2.5 m²), Querschnittsfläche 38.5 mm² mm, vollständig durchdringt

frsi = 0.977 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

## Lebenszyklusanalyse

### Berechnungsoptionen

#### Eigenschaften

Typ Wand  
Gegen aussen

Norm : Minergie ECO /P-ECO /A

Project Typ : Neubau

Lebensdauer 60 Jahre

#### daten KBOB

#### Daten Hersteller

<b>NRE</b>	Nicht erneuerbare Primärenergie	9.37	-	[MJ/m²Jahr]
<b>CED</b>	Total Primärenergie	23.14	-	[MJ/m²Jahr]
<b>GWP</b>	Treibhausgasemissionen	0.513	-	[kg CO2-Eq/m²Jahr]
<b>UBP</b>	Umwelt Belastung Punkte	750	-	[Pts/m²Jahr]

### Querschnitt 1 (Flächenverhältnis des Querschnitts 90%)

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 : Gipskarton Gipskartonplatte	1.25	900	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	1.23	1.31	0.075	80
Project : VARIO XTRA Polyethylenfolie	0.03	266	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.16	0.17	0.01	6
CEN : Holzspanplatte 500 kg/m³ CEN MDF Faserplatte	1.5	500	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	2.97	6.55	0.176	199
Isover : ISOCONFORT 032 PR Glaswolle, Isover	12	28	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	1.24	1.96	0.06	98
Isover : ISOPONTE 032   [1] Glaswolle, Isover	8	80	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	2.36	3.74	0.115	187
CEN : Luftschicht Luft	3	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.39	4.69	0.022	75

### Querschnitt 2 (Flächenverhältnis des Querschnitts 10%)

Baumaterial GUI Matériau KBOB	Dicke [cm]	Dichte [kg/m <sup>3</sup> ]	Lebens. [Jahre]		NRE [MJ/m <sup>2</sup> Ja hr]	CED [MJ/m <sup>2</sup> Ja hr]	GWP [kg CO <sub>2</sub> -Eq/ m <sup>2</sup> Jahr]	UBP [Pts/m <sup>2</sup> J ahr]
SIA 381/1 : Gipskarton Gipskartonplatte	1.25	900	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.13	0.14	0.008	8
Project : VARIO XTRA Polyethylenfolie	0.03	266	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	0.001	7E-01
CEN : Holzspanplatte 500 kg/m <sup>3</sup> CEN MDF Faserplatte	1.5	500	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.32	0.7	0.019	21
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	12	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.25	2.99	0.014	48
Isover : ISOPONTE 032   [1] Glaswolle, Isover	8	80	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.25	0.4	0.012	20
CEN : Luftschicht Luft	3	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.04	0.5	0.002	8

**24-100 3 120+100mm**Nutzung: Mauer  
Gegen aussen

Innen

EN ISO 6946

Aussen

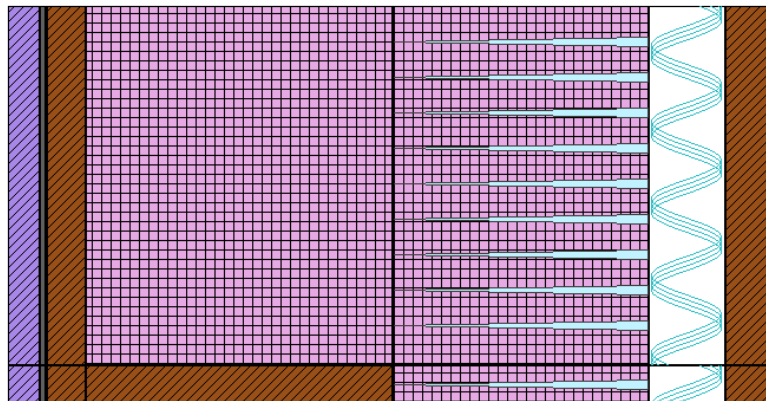
3

**Wärmekapazität**  
[kJ/m<sup>2</sup>K]Cm 10cm (24h): 29.2  
Cm 3cm (2h): 22.1

Referenz: Project

**Geometrie**

Dicke [mm]: 298

**U-Wert**

Statisch

**0.1596 [W/m<sup>2</sup>K]**Rsi: 0.13 [m<sup>2</sup>K/W]Rse: 0.04 [m<sup>2</sup>K/W]**Wetter:** Zürich-MeteoSchweiz (CH), Höhe ü. M. des Gebäudes: 556 m**Querschnitt 1 (Flächenverhältnis des Querschnitts 90%)**

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	$\lambda$ [W/mK]	$\mu$ [-]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	c [wh/kgK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Gipskarton	1.25	0.0938	0.21	7.5	900	0.222	0.06
2 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001
3 CEN : Holzspanplatte 500 kg/m <sup>3</sup> CEN	1.5	0.75	0.14	50	500	0.472	0.107
4 Isover : SPARRENPLATTE 032 PR (fin 31.12.2015)	12	0.12	0.032	1	28	0.286	3.75
5 Isover : ISOPONTE 032   [1]	10	0.1	0.032	1	80	0.286	3.125
6 CEN : Luftschicht	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0
7 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m <sup>2</sup> K], dUf= 0.00705 [W/m <sup>2</sup> K]						dR	-0.358
RT							<b>6.946</b>

[1] : Mechanische Befestigungselemente (2.5 m<sup>2</sup>), Querschnittsfläche 38.5 mm<sup>2</sup> mm, vollständig durchdringt

frsi = 0.979 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

**Querschnitt 2 (Flächenverhältnis des Querschnitts 10%)**

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	$\lambda$ [W/mK]	$\mu$ [-]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	c [wh/kgK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Gipskarton	1.25	0.0938	0.21	7.5	900	0.222	0.06
2 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001
3 CEN : Holzspanplatte 500 kg/m <sup>3</sup> CEN	1.5	0.75	0.14	50	500	0.472	0.107
4 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857
5 Isover : ISOPONTE 032   [1]	10	0.1	0.032	1	80	0.286	3.125
6 CEN : Luftschicht	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0
7 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0

Rse		0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0.0193 [W/m²K]	dR	-0.346
	RT	<b>4.064</b>

[1] : Mechanische Befestigungselemente (2.5 m²), Querschnittsfläche 38.5 mm² mm, vollständig durchdringt

frsi = 0.979 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

## Lebenszyklusanalyse

### Berechnungsoptionen

#### Eigenschaften

Typ Wand  
Gegen aussen

Norm : Minergie ECO /P-ECO /A

Project Typ : Neubau

Lebensdauer 60 Jahre

#### daten KBOB

#### Daten Hersteller

<b>NRE</b>	Nicht erneuerbare Primärenergie	10.02	-	[MJ/m²Jahr]
<b>CED</b>	Total Primärenergie	24.18	-	[MJ/m²Jahr]
<b>GWP</b>	Treibhausgasemissionen	0.545	-	[kg CO2-Eq/m²Jahr]
<b>UBP</b>	Umwelt Belastung Punkte	802	-	[Pts/m²Jahr]

### Querschnitt 1 (Flächenverhältnis des Querschnitts 90%)

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 : Gipskarton Gipskartonplatte	1.25	900	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	1.23	1.31	0.075	80
Project : VARIO XTRA Polyethylenfolie	0.03	266	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.16	0.17	0.01	6
CEN : Holzspanplatte 500 kg/m³ CEN MDF Faserplatte	1.5	500	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	2.97	6.55	0.176	199
Isover : SPARENPLATTE 032 PR (fin 31.12.2015) Glaswolle, Isover	12	28	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	1.24	1.96	0.06	98
Isover : ISOPONTE 032   [1] Glaswolle, Isover	10	80	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	2.95	4.67	0.144	233
CEN : Luftschicht Luft	3	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.39	4.69	0.022	75



### Querschnitt 2 (Flächenverhältnis des Querschnitts 10%)

Baumaterial GUI Matériau KBOB	Dicke [cm]	Dichte [kg/m <sup>3</sup> ]	Lebens. [Jahre]		NRE [MJ/m <sup>2</sup> Ja hr]	CED [MJ/m <sup>2</sup> Ja hr]	GWP [kg CO <sub>2</sub> -Eq/ m <sup>2</sup> Jahr]	UBP [Pts/m <sup>2</sup> J ahr]
SIA 381/1 : Gipskarton Gipskartonplatte	1.25	900	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.13	0.14	0.008	8
Project : VARIO XTRA Polyethylenfolie	0.03	266	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	0.001	7E-01
CEN : Holzspanplatte 500 kg/m <sup>3</sup> CEN MDF Faserplatte	1.5	500	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.32	0.7	0.019	21
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	12	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.25	2.99	0.014	48
Isover : ISOPONTE 032   [1] Glaswolle, Isover	10	80	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.31	0.5	0.015	25
CEN : Luftschicht Luft	3	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.04	0.5	0.002	8

**24-100 4 120+120mm**Nutzung: Mauer  
Gegen aussen

Innen

EN ISO 6946

Aussen

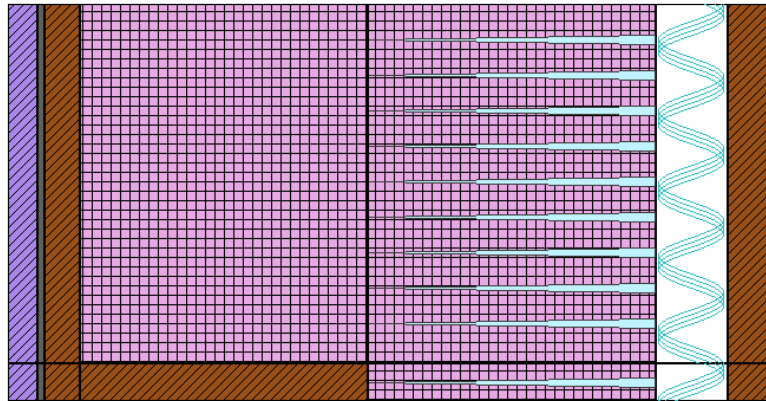
3

**Wärmekapazität**  
[kJ/m<sup>2</sup>K]Cm 10cm (24h): 29.2  
Cm 3cm (2h): 22.1

Referenz: Project

**Geometrie**

Dicke [mm]: 318

**U-Wert**

Statisch

**0.1464 [W/m<sup>2</sup>K]**Rsi: 0.13 [m<sup>2</sup>K/W]Rse: 0.04 [m<sup>2</sup>K/W]**Wetter:** Zürich-MeteoSchweiz (CH), Höhe ü. M. des Gebäudes: 556 m**Querschnitt 1 (Flächenverhältnis des Querschnitts 90%)**

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	$\lambda$ [W/mK]	$\mu$ [-]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	c [wh/kgK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	
Rsi							0.130	
1 SIA 381/1 : Gipskarton	1.25	0.0938	0.21	7.5	900	0.222	0.06	
2 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001	
3 CEN : Holzspanplatte 500 kg/m <sup>3</sup> CEN	1.5	0.75	0.14	50	500	0.472	0.107	
4 Isover : ISOPONTE 032 PR	12	0.12	0.032	1	28	0.286	3.75	
5 Isover : ISOPONTE 032   [1]	12	0.12	0.032	1	80	0.286	3.75	
6 CEN : Luftschicht	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0	
7 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m <sup>2</sup> K], dUf= 0.00718 [W/m <sup>2</sup> K]							dR	-0.427
							RT	<b>7.501</b>

[1] : Mechanische Befestigungselemente (2.5 m<sup>2</sup>), Querschnittsfläche 38.5 mm<sup>2</sup> mm, vollständig durchdringt

frsi = 0.981 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

**Querschnitt 2 (Flächenverhältnis des Querschnitts 10%)**

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	$\lambda$ [W/mK]	$\mu$ [-]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	c [wh/kgK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Gipskarton	1.25	0.0938	0.21	7.5	900	0.222	0.06
2 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001
3 CEN : Holzspanplatte 500 kg/m <sup>3</sup> CEN	1.5	0.75	0.14	50	500	0.472	0.107
4 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	12	3.6	0.14	30	480	0.611	0.857
5 Isover : ISOPONTE 032   [1]	12	0.12	0.032	1	80	0.286	3.75
6 CEN : Luftschicht	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0
7 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0

Rse		0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0.0178 [W/m²K]	dR	-0.414
	RT	<b>4.621</b>

[1] : Mechanische Befestigungselemente (2.5 m²), Querschnittsfläche 38.5 mm² mm, vollständig durchdringt

frsi = 0.981 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

## Lebenszyklusanalyse

### Berechnungsoptionen

#### Eigenschaften

Typ Wand  
Gegen aussen

Norm : Minergie ECO /P-ECO /A

Project Typ : Neubau

Lebensdauer 60 Jahre

#### daten KBOB

#### Daten Hersteller

<b>NRE</b>	Nicht erneuerbare Primärenergie	10.68	-	[MJ/m²Jahr]
<b>CED</b>	Total Primärenergie	25.21	-	[MJ/m²Jahr]
<b>GWP</b>	Treibhausgasemissionen	0.577	-	[kg CO2-Eq/m²Jahr]
<b>UBP</b>	Umwelt Belastung Punkte	854	-	[Pts/m²Jahr]

### Querschnitt 1 (Flächenverhältnis des Querschnitts 90%)

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 : Gipskarton Gipskartonplatte	1.25	900	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	1.23	1.31	0.075	80
Project : VARIO XTRA Polyethylenfolie	0.03	266	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.16	0.17	0.01	6
CEN : Holzspanplatte 500 kg/m³ CEN MDF Faserplatte	1.5	500	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	2.97	6.55	0.176	199
Isover : ISOCONFORT 032 PR Glaswolle, Isover	12	28	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	1.24	1.96	0.06	98
Isover : ISOPONTE 032   [1] Glaswolle, Isover	12	80	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	3.55	5.61	0.172	280
CEN : Luftschicht Luft	3	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.39	4.69	0.022	75

### Querschnitt 2 (Flächenverhältnis des Querschnitts 10%)

Baumaterial GUI Matériau KBOB	Dicke [cm]	Dichte [kg/m <sup>3</sup> ]	Lebens. [Jahre]		NRE [MJ/m <sup>2</sup> Ja hr]	CED [MJ/m <sup>2</sup> Ja hr]	GWP [kg CO <sub>2</sub> -Eq/ m <sup>2</sup> Jahr]	UBP [Pts/m <sup>2</sup> J ahr]
SIA 381/1 : Gipskarton Gipskartonplatte	1.25	900	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.13	0.14	0.008	8
Project : VARIO XTRA Polyethylenfolie	0.03	266	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	0.001	7E-01
CEN : Holzspanplatte 500 kg/m <sup>3</sup> CEN MDF Faserplatte	1.5	500	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.32	0.7	0.019	21
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	12	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.25	2.99	0.014	48
Isover : ISOPONTE 032   [1] Glaswolle, Isover	12	80	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.38	0.6	0.018	30
CEN : Luftschicht Luft	3	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.04	0.5	0.002	8

### 24-100 5 140+120mm

Nutzung: Mauer  
Gegen aussen

Innen

EN ISO 6946

Aussen

3

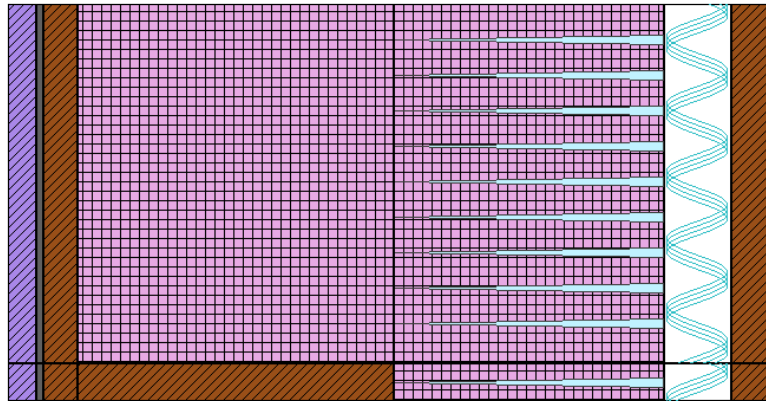
**Wärmekapazität**  
[kJ/m<sup>2</sup>K]

Cm 10cm (24h): 29.2  
Cm 3cm (2h): 22.1

Referenz: Project

**Geometrie**

Dicke [mm]: 338



**U-Wert**

Statisch

**0.1364 [W/m<sup>2</sup>K]**

Rsi: 0.13 [m<sup>2</sup>K/W]

Rse: 0.04 [m<sup>2</sup>K/W]

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

#### Querschnitt 1 (Flächenverhältnis des Querschnitts 90%)

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m <sup>3</sup> ]	c [wh/kgK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	
Rsi							0.130	
1 SIA 381/1 : Gipskarton	1.25	0.0938	0.21	7.5	900	0.222	0.06	
2 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001	
3 CEN : Holzspanplatte 500 kg/m <sup>3</sup> CEN	1.5	0.75	0.14	50	500	0.472	0.107	
4 Isover : ISOPONTE 032 PR	14	0.14	0.032	1	28	0.286	4.375	
5 Isover : ISOPONTE 032   [1]	12	0.12	0.032	1	80	0.286	3.75	
6 CEN : Luftschicht	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0	
7 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m <sup>2</sup> K], dUf= 0.00617 [W/m <sup>2</sup> K]						dR	-0.429	
							RT	<b>8.125</b>

[1] : Mechanische Befestigungselemente (2.5 m<sup>2</sup>), Querschnittsfläche 38.5 mm<sup>2</sup> mm, vollständig durchdringt

frsi = 0.982 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

#### Querschnitt 2 (Flächenverhältnis des Querschnitts 10%)

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m <sup>3</sup> ]	c [wh/kgK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Gipskarton	1.25	0.0938	0.21	7.5	900	0.222	0.06
2 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001
3 CEN : Holzspanplatte 500 kg/m <sup>3</sup> CEN	1.5	0.75	0.14	50	500	0.472	0.107
4 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	14	4.2	0.14	30	480	0.611	1
5 Isover : ISOPONTE 032   [1]	12	0.12	0.032	1	80	0.286	3.75
6 CEN : Luftschicht	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0
7 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0

Rse		0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0.0168 [W/m²K]	dR	-0.415
	RT	<b>4.763</b>

[1] : Mechanische Befestigungselemente (2.5 m²), Querschnittsfläche 38.5 mm² mm, vollständig durchdringt

frsi = 0.982 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

## Lebenszyklusanalyse

### Berechnungsoptionen

#### Eigenschaften

Typ Wand  
Gegen aussen

Norm : Minergie ECO /P-ECO /A

Project Typ : Neubau

Lebensdauer 60 Jahre

#### daten KBOB

#### Daten Hersteller

<b>NRE</b>	Nicht erneuerbare Primärenergie	10.93	-	[MJ/m²Jahr]
<b>CED</b>	Total Primärenergie	26.04	-	[MJ/m²Jahr]
<b>GWP</b>	Treibhausgasemissionen	0.589	-	[kg CO2-Eq/m²Jahr]
<b>UBP</b>	Umwelt Belastung Punkte	878	-	[Pts/m²Jahr]

### Querschnitt 1 (Flächenverhältnis des Querschnitts 90%)

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 : Gipskarton Gipskartonplatte	1.25	900	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	1.23	1.31	0.075	80
Project : VARIO XTRA Polyethylenfolie	0.03	266	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.16	0.17	0.01	6
CEN : Holzspanplatte 500 kg/m³ CEN MDF Faserplatte	1.5	500	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	2.97	6.55	0.176	199
Isover : ISOCONFORT 032 PR Glaswolle, Isover	14	28	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	1.45	2.29	0.07	114
Isover : ISOPONTE 032   [1] Glaswolle, Isover	12	80	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	3.55	5.61	0.172	280
CEN : Luftschicht Luft	3	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.39	4.69	0.022	75

### Querschnitt 2 (Flächenverhältnis des Querschnitts 10%)

Baumaterial GUI Matériau KBOB	Dicke [cm]	Dichte [kg/m <sup>3</sup> ]	Lebens. [Jahre]		NRE [MJ/m <sup>2</sup> Ja hr]	CED [MJ/m <sup>2</sup> Ja hr]	GWP [kg CO <sub>2</sub> -Eq/ m <sup>2</sup> Jahr]	UBP [Pts/m <sup>2</sup> J ahr]
SIA 381/1 : Gipskarton Gipskartonplatte	1.25	900	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.13	0.14	0.008	8
Project : VARIO XTRA Polyethylenfolie	0.03	266	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	0.001	7E-01
CEN : Holzspanplatte 500 kg/m <sup>3</sup> CEN MDF Faserplatte	1.5	500	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.32	0.7	0.019	21
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	14	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.29	3.49	0.016	56
Isover : ISOPONTE 032   [1] Glaswolle, Isover	12	80	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.38	0.6	0.018	30
CEN : Luftschicht Luft	3	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.04	0.5	0.002	8

## 24-100 6 160+120mm

Nutzung: Mauer  
Gegen aussen

Innen

EN ISO 6946

Aussen

3

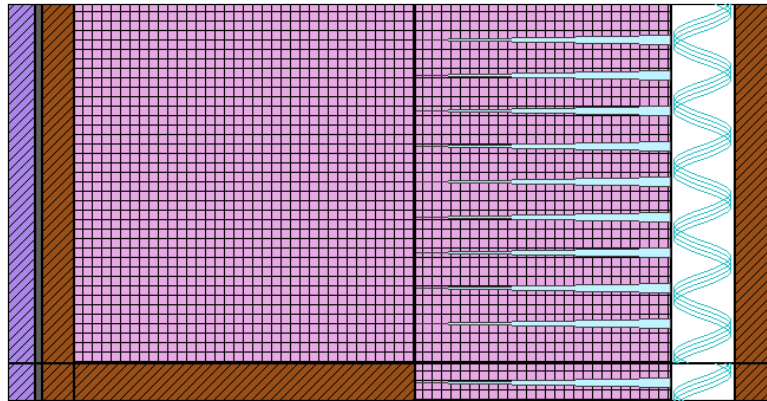
**Wärmekapazität**  
[kJ/m<sup>2</sup>K]

Cm 10cm (24h): 29.2  
Cm 3cm (2h): 22.1

Referenz: Project

**Geometrie**

Dicke [mm]: 358



**U-Wert**

Statisch

**0.1277 [W/m<sup>2</sup>K]**

Rsi: 0.13 [m<sup>2</sup>K/W]

Rse: 0.04 [m<sup>2</sup>K/W]

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

Querschnitt 1 (Flächenverhältnis des Querschnitts 90%)

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m <sup>3</sup> ]	c [wh/kgK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	
Rsi							0.130	
1 SIA 381/1 : Gipskarton	1.25	0.0938	0.21	7.5	900	0.222	0.06	
2 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001	
3 CEN : Holzspanplatte 500 kg/m <sup>3</sup> CEN	1.5	0.75	0.14	50	500	0.472	0.107	
4 Isover : ISOPONTE 032 PR	16	0.16	0.032	1	28	0.286	5	
5 Isover : ISOPONTE 032   [1]	12	0.12	0.032	1	80	0.286	3.75	
6 CEN : Luftschicht	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0	
7 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m <sup>2</sup> K], dUf= 0.00536 [W/m <sup>2</sup> K]						dR	-0.43	
							RT	<b>8.748</b>

[1] : Mechanische Befestigungselemente (2.5 m<sup>2</sup>), Querschnittsfläche 38.5 mm<sup>2</sup> mm, vollständig durchdringt

frsi = 0.983 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Querschnitt 2 (Flächenverhältnis des Querschnitts 10%)

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m <sup>3</sup> ]	c [wh/kgK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Gipskarton	1.25	0.0938	0.21	7.5	900	0.222	0.06
2 Project : VARIO XTRA	0.03	10.2	0.2	33800	266	0.444	0.001
3 CEN : Holzspanplatte 500 kg/m <sup>3</sup> CEN	1.5	0.75	0.14	50	500	0.472	0.107
4 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	16	4.8	0.14	30	480	0.611	1.143
5 Isover : ISOPONTE 032   [1]	12	0.12	0.032	1	80	0.286	3.75
6 CEN : Luftschicht	3	0.01	0.164	1	1.23	0.278	0
7 SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%)	2	0.6	0.14	30	480	0.611	0



Rse		0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0.0159 [W/m²K]	dR	-0.416
	RT	<b>4.905</b>

[1] : Mechanische Befestigungselemente (2.5 m²), Querschnittsfläche 38.5 mm² mm, vollständig durchdringt

frsi = 0.983 [-], frsi,min,cond = 0.728 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

## Lebenszyklusanalyse

### Berechnungsoptionen

#### Eigenschaften

Typ Wand  
Gegen aussen

Norm : Minergie ECO /P-ECO /A

Project Typ : Neubau

Lebensdauer 60 Jahre

#### daten KBOB

#### Daten Hersteller

<b>NRE</b>	Nicht erneuerbare Primärenergie	11.17	-	[MJ/m²Jahr]
<b>CED</b>	Total Primärenergie	26.86	-	[MJ/m²Jahr]
<b>GWP</b>	Treibhausgasemissionen	0.601	-	[kg CO2-Eq/m²Jahr]
<b>UBP</b>	Umwelt Belastung Punkte	902	-	[Pts/m²Jahr]

### Querschnitt 1 (Flächenverhältnis des Querschnitts 90%)

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 : Gipskarton Gipskartonplatte	1.25	900	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	1.23	1.31	0.075	80
Project : VARIO XTRA Polyethylenfolie	0.03	266	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.16	0.17	0.01	6
CEN : Holzspanplatte 500 kg/m³ CEN MDF Faserplatte	1.5	500	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	2.97	6.55	0.176	199
Isover : ISOCONFORT 032 PR Glaswolle, Isover	16	28	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	1.65	2.62	0.08	131
Isover : ISOPONTE 032   [1] Glaswolle, Isover	12	80	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	3.55	5.61	0.172	280
CEN : Luftschicht Luft	3	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.39	4.69	0.022	75

**Querschnitt 2 (Flächenverhältnis des Querschnitts 10%)**

Baumaterial GUI Matériau KBOB	Dicke [cm]	Dichte [kg/m <sup>3</sup> ]	Lebens. [Jahre]		NRE [MJ/m <sup>2</sup> Ja hr]	CED [MJ/m <sup>2</sup> Ja hr]	GWP [kg CO <sub>2</sub> -Eq/ m <sup>2</sup> Jahr]	UBP [Pts/m <sup>2</sup> J ahr]
SIA 381/1 : Gipskarton Gipskartonplatte	1.25	900	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.13	0.14	0.008	8
Project : VARIO XTRA Polyethylenfolie	0.03	266	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.02	0.02	0.001	7E-01
CEN : Holzspanplatte 500 kg/m <sup>3</sup> CEN MDF Faserplatte	1.5	500	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.32	0.7	0.019	21
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	16	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.33	3.98	0.019	64
Isover : ISOPONTE 032   [1] Glaswolle, Isover	12	80	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.38	0.6	0.018	30
CEN : Luftschicht Luft	3	1.23	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0	0	0	0
SIA 381/1 : Fichte-Tanne (Feuchte=15%) Schnittholz, Koniferen, luftgetrocknet, rauh	2	480	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.04	0.5	0.002	8