

Projekt: *Neubau Lagerhalle*

Akten-Nr.:

Projektadresse: Luegetalmatte

EGID:

PLZ: 6133

Parzelle-Nr: 1029

Ort: Hergiswil

Bauherrschaft: Schwegler Property AG

ggfs. BauherrenvertreterIn:

Adresse: Spitzacher 2, 6133 Hergiswil

Tel.:

Fax:

Email:

VerfasserIn Wärmedämmprojekt: Heller Plan AG

SachbearbeiterIn: Martin Heller

Adresse: Rütimatt 9, 6218 Ettiswil

Tel.: 041 980 50 40

Fax: --

Email: info@heller-plan.ch

VerfasserIn des Nachweises: Heller Plan AG

SachbearbeiterIn: Martin Heller

Adresse: Rütimatt 9, 6218 Ettiswil

Tel.: 041 980 50 40

Fax: --

Email: martin.heller@heller-plan.ch

Art des Bauvorhabens:

Neubau ☒

Umbau ☐

Anbau ☐

Umnutzung ☐

Systemnachweis

Anforderungen gemäss:

SIA 380/1 (2016), Neubau

Kanton:

Luzern

Klimastation:

Luzern

Ref: **SIA 2028**

Energiebezugsfläche (EBF) A_E : **749.7 m²**

Gebäudehüllzahl A_{th}/A_E : **1.58**

Verschattungsfaktor der Fassade mit der grössten verglasten Fläche:

f_s : **0.78**

Summe der Länge aller Wärmebrücken :

l : **187 m**

Gebäude mit Bodenheizung

ja

Auslegung Vorlauf: $Q_{H,max}$:

28 °C

Regelungszuschlag

DQ_i : **1 °C**

System: nach Referenzraum

Grenzwert Heizwärmebedarf

$Q_{H,li}$: **100 [%]** **35.4 [kWh/m²]**

Projektwert Heizwärmebedarf

Q_H : **28.5 [kWh/m²]**

Heizlast Projektwert :

P_h : **0.0 [W/m²]**

$P_{h,li}$: **0.0 [W/m²]**

Exigence globale $Q_{H,li}$

erfüllt ☒

nicht erfüllt ☐

Systemanforderung $Q_{H,li}$ und $P_{h,li}$

erfüllt ☒

nicht erfüllt ☐

Wärmebedarf für Warmwasser

Q_{ww} : **1 [kWh/m²]**

Die Unterzeichnenden bestätigen hiermit mit ihrer Unterschrift die Richtigkeit und Vollständigkeit der in diesem Nachweis gemachten Angaben.

VerfasserIn Projekts:

Datum:

VerfasserIn Nachweis:

Datum:

1.a Energiebezugsfläche, Nettovolumen und Grenzwert/Zielwert

Thermische Zone	Gebäudekategorie	A_E [m ²]	A_{th}/A_E	$Q_{h,li}$ [kWh/m ²]	Typ*
Lagerhalle	Lager	749.7	1.576	35.4	A1
	Total	749.7	1.576	35.4	

Temperaturkorrektur:

-1.8 %

A1: Neues Gebäude

A2: Umbau

A3: Anbau

A4: Umnutzung

1.b Zonen, Geschosshöhe und Flächen1.b.1 Lagerhalle

	Höhe [m]	A_E [m ²]	Vol. Brutto [m ³]
Erdgeschoss umgerechnet auf 3.	3	749.7	2'249.1
	0	0	0
	0	0	0
	Total	749.7	2'249.1

2. Gebäudehüllfläche2.1 Lagerhalle

	Aussen	Unbeheizt		Erdreich		Beheizt	Gesamtfläche	
Flächen in m ²		ohne Reduktionsfaktor	mit Reduktionsfaktor	ohne Reduktionsfaktor	mit Reduktionsfaktor		ohne Reduktionsfaktor	mit Reduktionsfaktor
Dach, Decke	312.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	312.8	312.8
Fassade	501.2	0.0	0.0	64.6	58.7	0.0	565.8	559.9
Boden	0.0	0.0	0.0	303.0	200.0	0.0	303.0	200.0
Total	814.0	0.0	0.0	367.6	258.7	0.0	1'181.5	1'072.6

Gebäudehüllzahl $A_{th}/A_E =$

1.576

3. Verteilung der Hüllfläche und Verschattungsfaktor3.1 Lagerhalle

3. Verteilung der Hüllfläche und Verschattungsfaktor

Flächen der Elemente in m ²	Dach, Decke	Fassaden								Boden	Total
		N/NNO	NO / ONO	Ost / OSO	SO / SSO	Sud / SSW	SW / WSW	West / WNW	NW / NNW		
Opake Teile gegen aussen	312.8	157.7	0.0	83.8	0.0	94.0	0.0	86.4	0.0	0.0	734.8
Fenster/Türen gegen aussen	0.0	9.4	0.0	4.3	0.0	63.6	0.0	1.9	0.0	0.0	79.2
Bauteile gegen unbeheizt	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Bauteile gegen Erreich	0.0	18.2	0.0	8.8	0.0	29.1	0.0	8.5	0.0	303.0	367.6
Bauteile gegen beheizt	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	312.8	185.3	0.0	96.9	0.0	186.8	0.0	96.9	0.0	303.0	1'181.5
Anteil Fenster + Türen an Hüllfläche gegen aussen	0.00	0.06	0.00	0.05	0.00	0.40	0.00	0.02	0.00	0.00	---
Verschattungsfaktor fs (flächengewichteter Mittelwert)											
f _{s1} (Horizont)	0.00	0.97	0.00	0.81	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	----	---
f _{s2} (Überhang)	0.00	0.96	0.00	0.95	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	----	---
f _{s3} (Seitenblende)	0.00	1.00	0.00	0.97	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	----	---
f _s (f _{s1} . f _{s2} . f _{s3})	0.00	0.93	0.00	0.75	0.00	0.76	0.00	0.78	0.00	----	---
Bauteile gegen Erreich und unbeheizt (flächengewichteter Mittelwert)											
Mittlerer b-Wert	0.00	0.88	0.00	0.92	0.00	0.92	0.00	0.92	0.00	0.66	---

Flächenanteil (Fenster + Türen) / Ae :

10.6%

4. Bauteile

4.1 Flächige Bauteile

n°	Bezeichnung	Code	Z. Elem.	Däm. [cm]	Neig. [°]	orient. [°]	U [W/m²K]	b [-]	A [m²]	Nb.U.b.A [W/K]	Verl. [kWh/m²]
1	Lagerhalle										0.00
2	N_SD1	A1	1	14.5	10	N	0.15	1.00	156.4	23.5	2.54
3	S_SD1	A1	1	14.5	10	S	0.15	1.00	156.4	23.5	2.54
4	N_AW1	B1	1	16	90	N	0.13	1.00	139.9	18.2	1.97
5	F1 (F1)	D1	4		90	N	0.85	1.00	2.2	7.3	0.79
6	F2 (F2)	D1	1		90	N	1.17	1.00	0.7	.8	0.09
7	N_AW2	B1	1	16.00	90	N	0.18	1.00	17.8	3.3	0.36
8	N_AW3	B1	1	10.00	90	N	0.33	0.88	18.2	5.2	0.57
9	O_AW1	B1	1	16	90	O	0.13	1.00	74.8	9.7	1.05
10	F1 (F1)	D1	2		90	O	0.85	1.00	2.2	3.7	0.40

4. Bauteile

4.1 Flächige Bauteile

n°	Bezeichnung	Code	Z. Elem.	Däm. [cm]	Neig. [°]	orient. [°]	U [W/m ² K]	b [-]	A [m ²]	Nb.U.b.A [W/K]	Verl. [kWh/m ²]
11	O_AW2	B1	1	16.00	90	O	0.18	1.00	9.0	1.7	0.18
12	O_AW3	B1	1	16.00	90	O	0.21	0.92	8.8	1.7	0.18
13	S_AW1	B1	1	16	90	S	0.13	1.00	86.6	11.3	1.22
14	F1 (F1)	D1	1		90	S	0.85	1.00	2.2	1.8	0.20
15	F3 (F3)	D1	1		90	S	0.79	1.00	4.7	3.7	0.40
16	Tor - T1 (T1)	F1	2	6.7	90	S	0.75	1.00	18.9	28.4	3.07
17	Tor - T2 (T2)	F1	1	6.7	90	S	0.51	1.00	18.9	9.6	1.04
18	S_AW2	B1	1	16.00	90	S	0.18	1.00	7.5	1.4	0.15
19	S_AW3	B1	1	16.00	90	S	0.21	0.92	29.1	5.6	0.61
20	W_AW1	B1	1	16	90	W	0.13	1.00	78.1	10.1	1.10
21	Tür - T3 (T3)	E1	1	5	90	W	1.20	1.00	1.9	2.3	0.25
22	W_AW2	B1	1	16.00	90	W	0.18	1.00	8.4	1.5	0.17
23	W_AW3	B1	1	16.00	90	W	0.21	0.92	8.5	1.6	0.18
24	B1	C1	1	45.00	0		0.00	0.66	0.0		0.00
25	TAB-EG	C3	1	0.5	0		0.18	0.66	303.0	36	4.95

Tot.: 211.9 24.0

b: Reduktionsfaktor

A: Fläche

g: Gesamtenergiedurchlassgrad für diffuse Strahlung

Däm: Dämmstärke

SP: gegen Glasvorbau oder Doppelwand

Kat: Katalog

4.1b Fenster und Fenstertüren

n°	Bezeichnung	Z. Elem.	A [m ²]	Atot [m ²]	Neig. [°]	orient. [°]	Rahme n [%]	Uw [W/m ² K]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]
1	F1 (F1)	4	2.16	8.64	90	N	23.6	0.85	0.6	1
2	F2 (F2)	1	0.72	0.72	90	N	54.2	1.17	0.6	1
3	F1 (F1)	2	2.16	4.32	90	O	23.6	0.85	0.6	1
4	F1 (F1)	1	2.16	2.16	90	S	23.6	0.85	0.6	1
5	F3 (F3)	1	4.73	4.73	90	S	17.7	0.79	0.6	1

n°	Bezeichnung	orient. [°]	g [^]	fs [-]	fs1 [-]	fs2 [-]	fs3 [-]	Gewinne [kWh/m ²]	Verl. [kWh/m ²]
1	F1 (F1)	N	0.25	0.93	0.97	0.96	1	0.6	0.79
2	F2 (F2)	N	0.25	0.93	0.97	0.96	1	0.03	0.09
3	F1 (F1)	O	0.25	0.75	0.81	0.95	0.973	0.45	0.4
4	F1 (F1)	S	0.25	0.76	0.82	0.95	0.98	0.29	0.2
5	F3 (F3)	S	0.25	0.78	0.82	0.972	0.983	0.71	0.4

Tot.: 2.1 1.9

4.2 Lineare Wärmebrücken

n°	Bezeichnung	Hülle	Z. Elem.	Code	Ψ [W/mK]	b [-]	Länge [m]	Nb.b.l.Y [W/K]	Verl. [kWh/m ²]
1	5_1_A3	F1	1	L5	0.09	1.00	2.4	0.22	0.02
2	5_1_A3	F1	4	L5	0.09	1.00	2.4	0.86	0.09
3	5_1_A3	F1	2	L5	0.09	1.00	2.4	0.43	0.05
4	5_2_A7	F1	2	L5	0.09	1.00	1.8	0.32	0.04
5	5_2_A7	F1	1	L5	0.09	1.00	1.8	0.16	0.02
6	5_2_A7	F1	4	L5	0.09	1.00	1.8	0.65	0.07
7	Wärmebrücke Fenster	F1	1	L5	0.25	1.00	1.8	0.45	0.05
8	Wärmebrücke Fenster	F1	4	L5	0.25	1.00	1.8	1.80	0.19
9	Wärmebrücke Fenster	F1	2	L5	0.25	1.00	1.8	0.90	0.1
10	5_1_A3	F2	1	L5	0.09	1.00	2.4	0.22	0.02
11	5_2_A7	F2	1	L5	0.09	1.00	0.6	0.05	0.01
12	Wärmebrücke Fenster	F2	1	L5	0.25	1.00	0.6	0.15	0.02
13	5_1_A3	F3	1	L5	0.09	1.00	4.3	0.39	0.04
14	5_2_A7	F3	1	L5	0.09	1.00	2.2	0.20	0.02
15	Wärmebrücke Fenster	F3	1	L5	0.25	1.00	2.2	0.55	0.06
16	N_Sockel	N_AW3	1	L3	0.18	0.88	25.5	4.03	0.44
17	O_Sockel	O_AW3	1	L3	0.22	0.92	12.1	2.43	0.26
18	S_Sockel	S_AW3	1	L3	0.22	0.92	25.5	5.11	0.55
19	5_1_A1	Tor - T1	2	L5	0.11	1.00	6.0	1.32	0.14
20	5_2_A1	Tor - T1	2	L5	0.18	1.00	5.7	2.05	0.22
21	5_3_A1	Tor - T1	2	L5	0.13	1.00	5.7	1.48	0.16
22	5_1_A1	Tor - T2	1	L5	0.11	1.00	6.0	0.66	0.07
23	5_2_A1	Tor - T2	1	L5	0.18	1.00	5.7	1.03	0.11
24	5_3_A1	Tor - T2	1	L5	0.13	1.00	5.7	0.74	0.08
25	5_1_A3	Tür - T3	1	L5	0.08	1.00	4.0	0.32	0.03
26	5_2_A8_1	Tür - T3	1	L5	0.19	1.00	0.9	0.17	0.02
27	5_3_A3	Tür - T3	1	L5	0.08	1.00	0.9	0.07	0.01
28	W_Sockel	W_AW3	1	L3	0.22	0.92	12.1	2.43	0.26

Tot.: 29.20 3.2

Tot. L1: 0 W/K - 0 m

Tot. L2: 0 W/K - 0 m

Tot. L3: 14 W/K - 75.1 m

Tot. L5: 15.2 W/K - 112.4 m

4.3 Punktuelle Wärmebrücken

n°	Bezeichnung	Hülle	Code	χ-Wert [W/K]	b [-]	Anzahl	b.z.c [W/K]	Verl. [kWh/m ²]
1	O_Holzpforte	O_AW1	P1	0.30	1.00	14.00	4.20	0.45
2	S_Binder	S_AW1	P1	0.30	1.00	12.00	3.60	0.39
3	W_Holzpforte	W_AW1	P1	0.30	1.00	14.00	4.20	0.45

Tot.: 12.00 1.3

5. Spezielle Eingabedaten (SIA380/1)

Thermische Zone	Wärme-speicher-fähigkeit pro EBF [kWh/m²K]	Spezifischer Wärmeverlust [W/K]	Regelungs-zuschlag $\Delta\Theta_i$ [K]	Vorlauftemperatur Θ_h für Flächenheizung [°C]	Vorlauftemperatur für Heizkörper vor Fenstern $\Theta_{H,max}$ [°C]	Aussenluft-volumen-strom Q_t
Lagerhalle	0.014	325	1.0	28.0		0.30

6. Energiebilanz

Thermische Zone	Q_T [kWh/m²]	Q_V [kWh/m²]	Q_i [kWh/m²]	Q_s [kWh/m²]	h_g	QH [kWh/m²]	$Q_{h,li}$ [kWh/m²]	Grenz [%]	Q_{ww} [kWh/m²]
Lagerhalle	28.4	7.8	7.6	2.1	0.8	28.5	35.4	100	1
Total	28	8	8	2	---	29	35		1

$$Q_h = (Q_T + Q_V) - h_g (Q_i + Q_s)$$

($Q_{h,li}$: SIA 380/1)

7. Energiebilanz mit dem eff. thermisch wirksamen Aussenluft-Volumenstrom (q_{th})

Thermische Zone	Q_T [kWh/m²]	Q_V [kWh/m²]	Q_i [kWh/m²]	Q_s [kWh/m]	h_g	$Q_{h,eff}$ [kWh/m²]	q_{th} [m³/(h.m)]	$Q_{h,eff,korr}$ [kWh/m²]
Lagerhalle	28.4	7.8	7.6	2.1	0.8	28.5	0.3	28.5
total	28.4	7.8	7.6	2.1	---	28.5		28.5

8. Spezifische Leistung (mit dem eff. thermisch wirksamen Aussenluft-Volumenstrom)

Thermische Zone		Gebäudekategorie	H_{eff} [W/K]	q_{th} [m³/h.m²]	T_e [°C]	q_{el} [W/m²]	P_h [W/m²]	$P_{h,li}$ [W/m²]
Lagerhalle	A1	Lager	325.4	0.3	-6.0	0.8	9.6	0.0

9. Monatliche Wärmebilanz

9. Monatliche Wärmebilanz

6.1 Lagerhalle

Monatliche Bilanz							
Monat	Q _T	Q _V	Wärmegewinne			h _g	QH
	[kWh/m ²]	[kWh/m ²]	Q _i [kWh/m ²]	Q _s [kWh/m ²]	Total [kWh/m ²]		
Januar	4.74	1.33	0.64	0.09	0.74	1	5.33
Februar	3.98	1.11	0.58	0.13	0.71	1	4.39
März	3.43	0.95	0.64	0.19	0.84	1	3.55
April	2.57	0.71	0.62	0.2	0.83	0.99	2.46
Mai	1.37	0.37	0.64	0.23	0.88	0.94	0.91
Juni	0.65	0.16	0.62	0.24	0.87	0.73	0.17
Juli	0.09	0	0.64	0.26	0.9	0.1	0
August	0.14	0.01	0.64	0.24	0.89	0.17	0
September	1.2	0.32	0.62	0.19	0.82	0.93	0.77
Oktober	2.3	0.63	0.64	0.14	0.79	0.99	2.15
November	3.61	1.01	0.62	0.09	0.71	1	3.91
Dezember	4.36	1.22	0.64	0.07	0.71	1	4.87

Bauteile

Nr.	Bezeichnung	Gegen	Code	Z. Elem.	b	U-Wert [W/m ² K]	Fläche (A)	Modell-Num mer	
1	N_SD1	Aussen	A1	1	1	0.15	156.4		
2	S_SD1	Aussen	A1	1	1	0.15	156.4		
3	N_AW1	Aussen	B1	1	1	0.13	139.9		
4	N_AW2	Aussen	B1	1	1	0.18	17.8		M1
5	N_AW3	Erdr. -0.65m,0m	B1	1	0.88	0.33	18.2		M2
6	O_AW1	Aussen	B1	1	1	0.13	74.8		
7	O_AW2	Aussen	B1	1	1	0.18	9.0		M1
8	O_AW3	Erdr. -0.65m,0m	B1	1	0.92	0.21	8.8		M3
9	S_AW1	Aussen	B1	1	1	0.13	86.6		
10	S_AW2	Aussen	B1	1	1	0.18	7.5		M1
11	S_AW3	Erdr. -0.65m,0m	B1	1	0.92	0.21	29.1		M3
12	W_AW1	Aussen	B1	1	1	0.13	78.1		
13	W_AW2	Aussen	B1	1	1	0.18	8.4		M1
14	W_AW3	Erdr. -0.65m,0m	B1	1	0.92	0.21	8.5		M3
15	B1	Erdr.	C1	1	0.66	0.00	0.0		M4
16	TAB-EG	Erdr.	C3	1	0.66	0.18	303.0		
17	F1	Aussen	D1	2	1	0.85	2.2	F1	F1
18	F1	Aussen	D1	4	1	0.85	2.2	F1	F1
19	F1	Aussen	D1	1	1	0.85	2.2	F1	F1
20	F2	Aussen	D1	1	1	1.17	0.7	F2	F2
21	F3	Aussen	D1	1	1	0.79	4.7	F3	F3
22	Tor - T1	Aussen	F1	2	1	0.75	18.9		
23	Tor - T2	Aussen	F1	1	1	0.51	18.9		
24	Tür - T3	Aussen	E1	1	1	1.20	1.9		

Lineare Wärmebrücken

Nr.	Bezeichnung	Hülle	Code	Ψ [W/mK]	b	Länge [m]	b.l.Ψ [W/K]
1	5_1_A3	F1	L5	0.09	1.00	2.4	0.22
2	5_1_A3	F1	L5	0.09	1.00	2.4	0.86
3	5_1_A3	F1	L5	0.09	1.00	2.4	0.43
4	5_2_A7	F1	L5	0.09	1.00	1.8	0.32
5	5_2_A7	F1	L5	0.09	1.00	1.8	0.16
6	5_2_A7	F1	L5	0.09	1.00	1.8	0.65
7	Wärmebrücke Fenster	F1	L5	0.25	1.00	1.8	0.45
8	Wärmebrücke Fenster	F1	L5	0.25	1.00	1.8	1.80
9	Wärmebrücke Fenster	F1	L5	0.25	1.00	1.8	0.90
10	5_1_A3	F2	L5	0.09	1.00	2.4	0.22
11	5_2_A7	F2	L5	0.09	1.00	0.6	0.05
12	Wärmebrücke Fenster	F2	L5	0.25	1.00	0.6	0.15
13	5_1_A3	F3	L5	0.09	1.00	4.3	0.39
14	5_2_A7	F3	L5	0.09	1.00	2.2	0.20
15	Wärmebrücke Fenster	F3	L5	0.25	1.00	2.2	0.55

Lineare Wärmebrücken

Nr.	Bezeichnung	Hülle	Code	Ψ [W/mK]	b	Länge [m]	$b \cdot l \cdot \Psi$ [W/K]
16	N_Sockel	N_AW3	L3	0.18	0.88	25.5	4.03
17	O_Sockel	O_AW3	L3	0.22	0.92	12.1	2.43
18	S_Sockel	S_AW3	L3	0.22	0.92	25.5	5.11
19	5_1_A1	Tor - T1	L5	0.11	1.00	6.0	1.32
20	5_2_A1	Tor - T1	L5	0.18	1.00	5.7	2.05
21	5_3_A1	Tor - T1	L5	0.13	1.00	5.7	1.48
22	5_1_A1	Tor - T2	L5	0.11	1.00	6.0	0.66
23	5_2_A1	Tor - T2	L5	0.18	1.00	5.7	1.03
24	5_3_A1	Tor - T2	L5	0.13	1.00	5.7	0.74
25	5_1_A3	Tür - T3	L5	0.08	1.00	4.0	0.32
26	5_2_A8_1	Tür - T3	L5	0.19	1.00	0.9	0.17
27	5_3_A3	Tür - T3	L5	0.08	1.00	0.9	0.07
28	W_Sockel	W_AW3	L3	0.22	0.92	12.1	2.43

Punktuelle Wärmebrücken

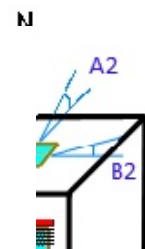
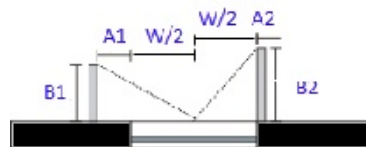
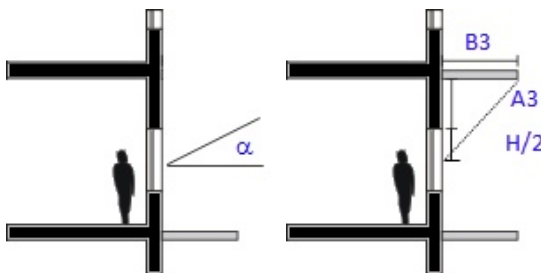
Nr.	Bezeichnung	Hülle	Code	χ -Wert [W/K]	b	Anzahl	$b \cdot z \cdot \chi$ W/K
1	O_Holzpfeife	O_AW1	P1	0.30	1.00	14.00	4.20
2	S_Binder	S_AW1	P1	0.30	1.00	12.00	3.60
3	W_Holzpfeife	W_AW1	P1	0.30	1.00	14.00	4.20

Fenster und Fenstertüren

n°	Bezeichnung	Z. Elem.	A [m²]	Uw [W/m²K]	Neig. [°]	orient. [°]	Rand.-Länge [m]	% Rahmen:	Modell-Nummer	
1	F1	4	2.2	0.85	90	N	9.6	24	F1	F1
2	F2	1	0.7	1.167	90	N	7.2	54	F2	F2
3	F1	2	2.2	0.85	90	O	9.6	24	F1	F1
4	F1	1	2.2	0.85	90	S	9.6	24	F1	F1
5	F3	1	4.7	0.79	90	S	16.1	18	F3	F3

Fenster und Fenstertüren

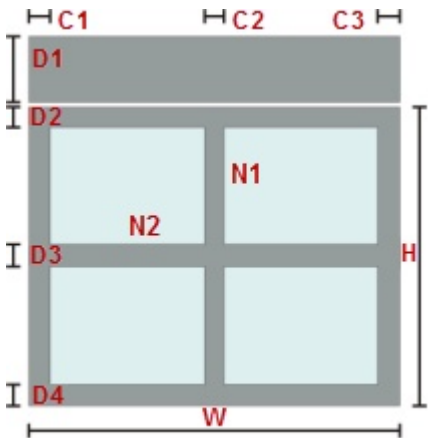
n°	Bezeichnung	Fs [-]	A1 [m]	B1 [m]	A2 [m]	B2 [m]	A3 [m]	B3 [m]	α	Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]	Voil. [-]
1	F1	0.93	0	0.2	0	0.2	0	0.2	20	0.97	0.96	1	0
2	F2	0.93	0	0.2	0	0.2	0	0.2	20	0.97	0.96	1	0
3	F1	0.75	0	0.2	0	0.2	0	0.2	20	0.81	0.95	0.97	0
4	F1	0.76	0	0.2	0	0.2	0	0.2	20	0.82	0.95	0.98	0
5	F3	0.78	0	0.2	0	0.2	0	0.2	20	0.82	0.97	0.98	0

Fenster und Fenstertüren

n°	Bezeichnung	Glz [%]	H [cm]	W [cm]	C1 [cm]	C2 [cm]	C3 [cm]	D1 [cm]	D2 [cm]	D3 [cm]	D4 [cm]	N1 [-]	N2 [-]
1	F1	76.4	120.0	180	5	10	5	0	5	0	5	2	0
2	F2	45.8	120.0	60	5	10	5	0	5	0	5	2	0
3	F1	76.4	120.0	180	5	10	5	0	5	0	5	2	0
4	F1	76.4	120.0	180	5	10	5	0	5	0	5	2	0
5	F3	82.3	215.0	220	5	10	5	0	5	0	5	2	0

Fenster und Fenstertüren

n°	Bezeichnung	Glz [%]	H [cm]	W [cm]	C1 [cm]	C2 [cm]	C3 [cm]	D1 [cm]	D2 [cm]	D3 [cm]	D4 [cm]	N1 [-]	N2 [-]
----	-------------	---------	--------	--------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	--------	--------



Liste der Modelle : Wände, Dach, Fussböden, Decken, unverglaste Türen

M1 - AW-2

Nutzung: Mauer
Gegen aussen

Wärmekapazität
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 240
Cm 3cm (2h): 72.1

Geometrie

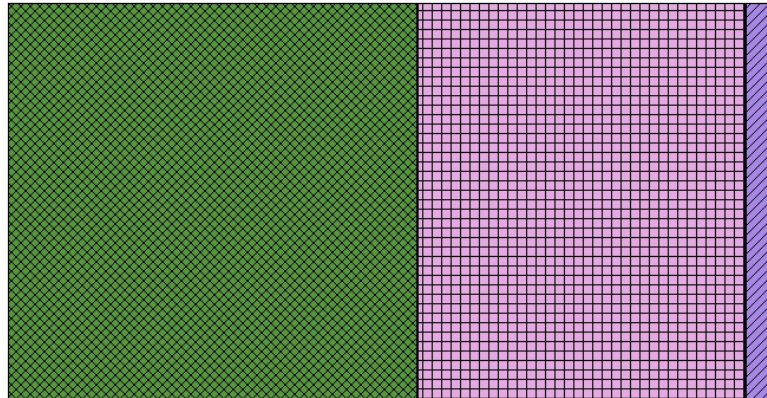
Dicke [mm]: 375

Innen

SIA 180 (2014)

Aussen

3



U-Wert

Statisch

0.1842 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Querschnitt 1

Materialname:		Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi								0.130
1	Project : Beton armiert 2% Stahl (CEN)	20	26	2.5	130	2400	0.278	0.08
2	Swisspor AG : swissporLAMBDA Vento Rec 100%	16	4.8	0.031	30	15	0.39	5.161
3	SIA 381/1 : Aussenputz	1.5	0.38	0.87	25	1800	0.306	0.017
Rse								0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	5.429

frsi = 0.955 [-], frsi,min,cond = 0.707 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Liste der Modelle : Wände, Dach, Fussböden, Decken, unverglaste Türen

M2 - AW-3

Nutzung: Mauer
Gegen Erdreich (0.65m)

Innen

SIA 180 (2014)

Aussen

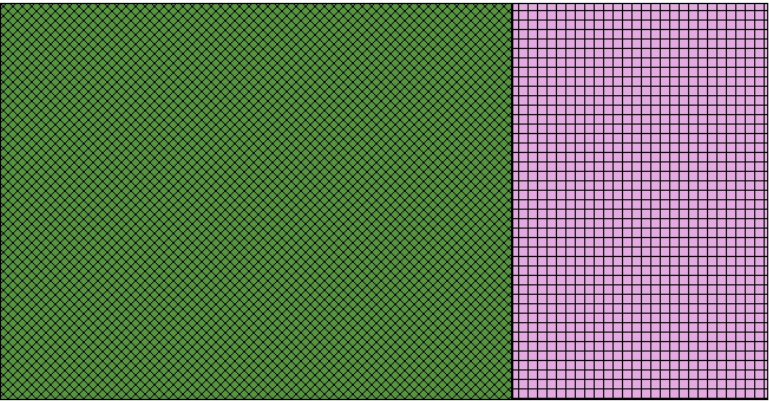
3

Wärmekapazität
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 240
Cm 3cm (2h): 72.1

Geometrie
Dicke [mm]: 300

U-Wert
Statisch
0.326 [W/m²K]



Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.00 [m²K/W]

Querschnitt 1

Materialname:		Dicke	Sd	λ	μ	ρ	c	R
		[cm]	[m]	[W/mK]	[-]	[kg/m³]	[wh/kgK]	[m²K/W]
Rsi								0.130
1	Project : Beton armiert 2% Stahl (CEN)		20	26	2.5	130	2400	0.08
2	Swisspor AG : swissporXPS 500 SF		10	16.5	0.035	165	30	2.857
Rse								0.000
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]								dR
								RT
								3.067

frsi = 0.922 [-], frsi,min,cond = 0.499 [-], frsi,min,moist = 0.803 [-]

Liste der Modelle : Wände, Dach, Fussböden, Decken, unverglaste Türen

M3 - AW-3

Nutzung: Mauer
Gegen Erdreich (0.65m)

Innen

SIA 180 (2014)

Aussen

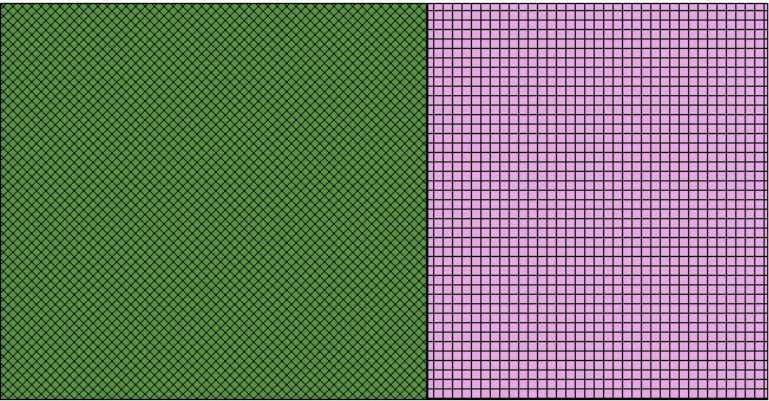
3

Wärmekapazität
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 240
Cm 3cm (2h): 72.1

Geometrie
Dicke [mm]: 360

U-Wert
Statisch
0.2091 [W/m²K]



Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.00 [m²K/W]

Querschnitt 1

Materialname:		Dicke	Sd	λ	μ	ρ	c	R
		[cm]	[m]	[W/mK]	[-]	[kg/m³]	[wh/kgK]	[m²K/W]
Rsi								0.130
1	Project : Beton armiert 2% Stahl (CEN)		20	26	2.5	130	2400	0.08
2	Swisspor AG : swissporXPS 300 SF		16	26.4	0.035	165	30	4.571
Rse								0.000
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]								dR
								RT
								4.781

frsi = 0.949 [-], frsi,min,cond = 0.499 [-], frsi,min,moist = 0.803 [-]

Liste der Modelle : Wände, Dach, Fussböden, Decken, unverglaste Türen

M4 - B1

Nutzung: Boden
Gegen Erdreich (0.65m)

Innen

SIA 180 (2014)

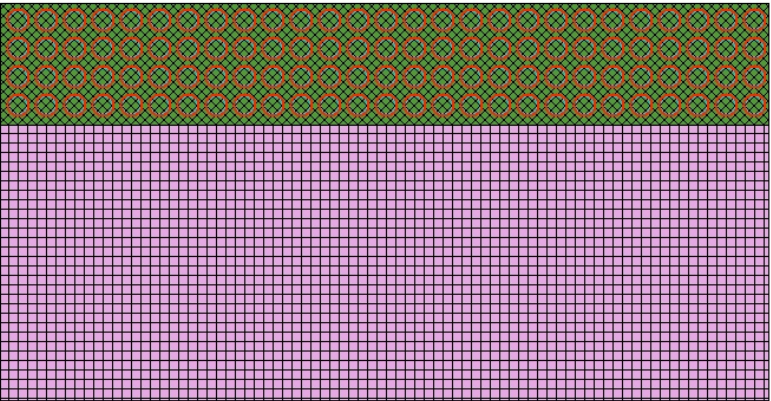
2

Wärmekapazität
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 240
Cm 3cm (2h): 72.1

Geometrie

Dicke [mm]: 650



U-Wert

Statisch

0.1778 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.00 [m²K/W]

Aussen

Querschnitt 1

Materialname:			Dicke	Sd	λ	μ	ρ	c	R
			[cm]	[m]	[W/mK]	[-]	[kg/m³]	[wh/kgK]	[m²K/W]
Rsi									0.000
1	Project : Beton armiert 2% Stahl (CEN)		20	26	0	130	2400	0.278	0
2	Misapor Beton AG : MISAPOR Standard 10/75		45	0.9	0.08	2	175	0.278	5.625
Rse									0.000
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]			dR						0
			RT						5.625

frsi = 0.956 [-], frsi,min,cond = 0.499 [-], frsi,min,moist = 0.803 [-]

Liste der Modelle: Fenster und Türen

F1 - (F1)

Verglasungstyp:

Name Verglasung	Hersteller	Norm

Gp [-]	0.25	Glas U W/m²K	0.6
--------	------	--------------	-----

Rahmentyp

Randverbund des Fensters

Material	PVC	U-Wert Rahmen W/m²K	1	Linearer Koeffizient W/mK	0.035
----------	-----	---------------------	---	---------------------------	-------

F2 - (F2)

Verglasungstyp:

Name Verglasung	Hersteller	Norm

Gp [-]	0.25	Glas U W/m²K	0.6
--------	------	--------------	-----

Rahmentyp

Randverbund des Fensters

Material	PVC	U-Wert Rahmen W/m²K	1	Linearer Koeffizient W/mK	0.035
----------	-----	---------------------	---	---------------------------	-------

F3 - (F3)

Verglasungstyp:

Name Verglasung	Hersteller	Norm

Gp [-]	0.25	Glas U W/m²K	0.6
--------	------	--------------	-----

Rahmentyp

Randverbund des Fensters

Material	PVC	U-Wert Rahmen W/m²K	1	Linearer Koeffizient W/mK	0.035
----------	-----	---------------------	---	---------------------------	-------