

SHG IGS Schaumburg - Neubau

GEG / Bauteilübersicht (Vorabzug)

Stand: 10.02.2025

Hinweis:

Der nachfolgende Bauteilkatalog dokumentiert den Vorentwurfsplanungsstand der Hüllflächenbauteile auf der Grundlage der Anforderungen des GEG/EH 40.

Der Bauteilkatalog gibt lediglich die thermisch / energetisch relevanten Schichtaufbauten bzw. Kennwerte wieder. Aufgrund ggf. darüberhinausgehender Anforderungen (insbes. Feuchteschutz) ggf. erforderliche Schichtaufbauten sind nicht abgebildet.

Die Projektierung der Hüllflächenbauteile erfolgt anhand einer Berechnung der Wärmedurchgangskoeffizienten nach DIN 4108-4: 2017-03 in Verbindung mit DIN EN ISO 6946: 2008-04. Der Berechnung liegen stets die Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeiten der Dämmstoffe zugrunde.

Opake Bauteile

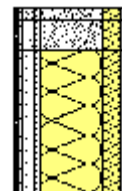
Wand an Außenluft (WA 1.0)

Schichtenaufbau (von warm nach kalt)

Nr.	Bezeichnung	Dicke cm	λ W/m*K	R m²K/W	μ_1 -	μ_2 -	ρ kg/m³	c_p kJ/kg*K
1	Gipskartonplatte	1,25	0,250	0,05	8,0	8,0	900	1,00
2	OSB-Platte	1,25	0,130	0,10	30	50	650	1,70
3	6% Konstruktionsholz 94% ruhende Luftschicht	4,00	0,130 0,222	0,31 0,18	20 1,0	50 1,0	500 1	1,60 1,00
4	OSB-Platte	1,80	0,130	0,14	30	50	650	1,70
5	22% Konstruktionsholz 78% Mineralfaserdämmung WLS 035	20,00	0,130 0,035	1,54 5,71	20 1,0	50 1,0	500 60	1,60 1,00
6	Mineralfaserdämmung WLS 035	6,00	0,035	1,71	1,0	1,0	60	1,00
7	Hinterlüftung	1,00	0,000	0,00	1,0	1,0	1	1,00

U-Wert-Berechnung nach DIN EN ISO 6946

oberer Grenzwert des Wärmedurchgangswiderstandes $R_T' = 6,62 \text{ m}^2\text{K/W}$
 unterer Grenzwert des Wärmedurchgangswiderstandes $R_T'' = 6,00 \text{ m}^2\text{K/W}$
 Wärmedurchgangswiderstand $R_T = (R_T' + R_T'')/2 = 6,31 \text{ m}^2\text{K/W}$
 Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1/R_T = 0,16 \text{ W/(m}^2\text{K)}$



Wärmeübergangswiderstände

Wärmeübergangswiderstand innen R_{si}	0,13 m²K/W
Wärmeübergangswiderstand außen R_{se}	0,13 m²K/W
Wärmestromrichtung	horizontal
Bauteil grenzt an	Außenluft

Zusammenfassung

U-Wert	0,16 W/m²K
Wärmedurchlasswiderstand	6,05 m²K/W
Mindestwärmedurchlasswiderstand nach DIN 4108-2	1,00 m²K/W
Wirksame Wärmespeicherfähigkeit CP 3 cm	25,32 kJ/m²K
Wirksame Wärmespeicherfähigkeit CP 10 cm	50,10 kJ/m²K
Spezif. Bauteilmasse	67,73 kg/m²
Dicke	35,30 cm

Wand an Außenluft (WA 2.0)

Schichtenaufbau (von warm nach kalt)

Nr.	Bezeichnung	Dicke cm	λ W/m*K	R m²K/W	μ_1 -	μ_2 -	ρ kg/m³	c_p kJ/kg*K
1	Stahlbeton	25,00	2,300	0,11	80	130	2300	1,00
2	Wärmedämmung WLS 035	6,00	0,035	1,71	1,0	1,0	60	1,00
3	Hinterlüftung	1,00	0,000	0,00	1,0	1,0	1	1,00

U-Wert-Berechnung nach DIN EN ISO 6946

Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + R_1 + R_2 + R_{se} = 2,08 \text{ m}^2\text{K/W}$

Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1/R_T = 0,48 \text{ W/(m}^2\text{K)}$



Wärmeübergangswiderstände

Wärmeübergangswiderstand innen R_{si}	0,13 m²K/W
Wärmeübergangswiderstand außen R_{se}	0,13 m²K/W
Wärmestromrichtung	horizontal
Bauteil grenzt an	Außenluft

Zusammenfassung

U-Wert	0,48 W/m²K
Wärmedurchlasswiderstand	1,82 m²K/W
Mindestwärmedurchlasswiderstand nach DIN 4108-2	1,20 m²K/W
Wirksame Wärmespeicherfähigkeit CP 3 cm	69,00 kJ/m²K
Wirksame Wärmespeicherfähigkeit CP 10 cm	230,00 kJ/m²K
Spezif. Bauteilmasse	578,61 kg/m²
Dicke	32,00 cm

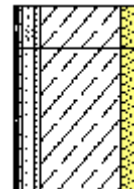
Wand an Außenluft (WA 3.0)

Schichtenaufbau (von warm nach kalt)

Nr.	Bezeichnung	Dicke cm	λ W/m*K	R m²K/W	μ_1 -	μ_2 -	ρ kg/m³	c_p kJ/kg*K
1	Gipskartonplatte	1,25	0,250	0,05	8,0	8,0	900	1,00
2	OSB-Platte	1,25	0,130	0,10	30	50	650	1,70
3	22%: Konstruktionsholz 78%: ruhende Luftschicht	4,00	0,130 0,222	0,31 0,18	20 1,0	50 1,0	500 1	1,60 1,00
4	OSB-Platte	1,80	0,130	0,14	30	50	650	1,70
5	Stahlbeton	26,00	2,300	0,11	80	130	2300	1,00
6	XPS-Dämmung WLG 035	6,00	0,035	1,71	80	250	25	1,50

U-Wert-Berechnung nach DIN EN ISO 6946

oberer Grenzwert des Wärmedurchgangswiderstandes $R_T' = 2,49 \text{ m}^2\text{K/W}$
 unterer Grenzwert des Wärmedurchgangswiderstandes $R_T'' = 2,48 \text{ m}^2\text{K/W}$
 Wärmedurchgangswiderstand $R_T = (R_T' + R_T'')/2 = 2,48 \text{ m}^2\text{K/W}$
 Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1/R_T = 0,40 \text{ W/(m}^2\text{K)}$



Wärmeübergangswiderstände

Wärmeübergangswiderstand innen R_{si}	0,13 m²K/W
Wärmeübergangswiderstand außen R_{se}	0,04 m²K/W
Wärmestromrichtung	horizontal
Bauteil grenzt an	Außenluft

Zusammenfassung

U-Wert	0,40 W/m²K
Wärmedurchlasswiderstand	2,31 m²K/W
Mindestwärmedurchlasswiderstand nach DIN 4108-2	1,00 m²K/W
Wirksame Wärmespeicherfähigkeit CP 3 cm	25,96 kJ/m²K
Wirksame Wärmespeicherfähigkeit CP 10 cm	91,26 kJ/m²K
Spezif. Bauteilmasse	635,10 kg/m²
Dicke	40,30 cm

Decke an Außenluft (DA 1.0)

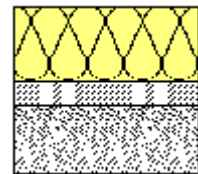
Schichtenaufbau (von warm nach kalt)

Nr.	Bezeichnung	Dicke cm	λ W/m*K	R m²K/W	μ_1 -	μ_2 -	ρ kg/m³	c_p kJ/kg*K
1	Brettsperrholz	22,00	0,130	1,69	20	50	500	1,60
2	Beton	8,00	1,350	0,06	60	100	2000	1,00
3	PE-Folie	0,015	0,330	0,00	53333	53333	960	1,50
4	Wärmedämmung WLS 037	24,00	0,037	6,49	20	50	15	1,50

U-Wert-Berechnung nach DIN EN ISO 6946

Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + R_1 + R_2 + \dots + R_4 + R_{se} = 8,38 \text{ m}^2\text{K/W}$

Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1/R_T = 0,12 \text{ W/(m}^2\text{K)}$



Wärmeübergangswiderstände

Wärmeübergangswiderstand innen R_{si}	0,10 m²K/W
Wärmeübergangswiderstand außen R_{se}	0,04 m²K/W
Wärmestromrichtung	aufwärts
Bauteil grenzt an	Außenluft

Zusammenfassung

U-Wert	0,12 W/m²K
Wärmedurchlasswiderstand	8,24 m²K/W
Mindestwärmedurchlasswiderstand nach DIN 4108-2	1,20 m²K/W
Wirksame Wärmespeicherfähigkeit CP 3 cm	24,00 kJ/m²K
Wirksame Wärmespeicherfähigkeit CP 10 cm	80,00 kJ/m²K
Spezif. Bauteilmasse	273,74 kg/m²
Dicke	54,01 cm

Hinweis:

Bei der angegebenen Dämmstärke bei Flachdachflächen handelt es sich um mittlere äquivalente Dämmstärke. Für die Gefälledachplanung ist der angegebene U-Wert als Zielgröße maßgeblich.

Decke an Außenluft (DA 2.0)

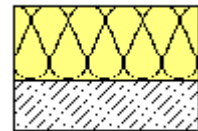
Schichtenaufbau (von warm nach kalt)

Nr.	Bezeichnung	Dicke cm	λ W/m*K	R m²K/W	μ_1 -	μ_2 -	ρ kg/m³	c_p kJ/kg*K
1	Stahlbeton	16,00	2,300	0,07	80	130	2300	1,00
2	PE-Folie	0,015	0,330	0,00	53333	53333	960	1,50
3	Wärmedämmung WLS 037	24,00	0,037	6,49	20	50	15	1,50

U-Wert-Berechnung nach DIN EN ISO 6946

Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + R_1 + R_2 + R_3 + R_{se} = 6,70 \text{ m}^2\text{K/W}$

Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1/R_T = 0,15 \text{ W/(m}^2\text{K)}$



Wärmeübergangswiderstände

Wärmeübergangswiderstand innen R_{si}	0,10 m²K/W
Wärmeübergangswiderstand außen R_{se}	0,04 m²K/W
Wärmestromrichtung	aufwärts
Bauteil grenzt an	Außenluft

Zusammenfassung

U-Wert	0,15 W/m²K
Wärmedurchlasswiderstand	6,56 m²K/W
Mindestwärmedurchlasswiderstand nach DIN 4108-2	1,20 m²K/W
Wirksame Wärmespeicherfähigkeit CP 3 cm	69,00 kJ/m²K
Wirksame Wärmespeicherfähigkeit CP 10 cm	230,00 kJ/m²K
Spezif. Bauteilmasse	371,74 kg/m²
Dicke	40,01 cm

Hinweis:

Bei der angegebenen Dämmstärke bei Flachdachflächen handelt es sich um mittlere äquivalente Dämmstärke. Für die Gefälledachplanung ist der angegebene U-Wert als Zielgröße maßgeblich.

Boden an Erdreich (BE 1.0)

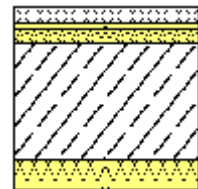
Schichtenaufbau (von warm nach kalt)

Nr.	Bezeichnung	Dicke cm	λ W/m*K	R m²K/W	μ_1 -	μ_2 -	ρ kg/m³	c_p kJ/kg*K
1	Zementestrich	7,00	1,400	0,05	15	35	2000	1,00
2	PE-Folie	0,015	0,330	0,00	53333	53333	960	1,50
3	Trittschalldämmung WLS 040	3,00	0,040	0,75	20	50	15	1,50
4	Wärmedämmung WLS 035	6,00	0,035	1,71	20	50	15	1,50
5	PE-Folie	0,015	0,330	0,00	53333	53333	960	1,50
6	Stahlbeton	50,00	2,300	0,22	80	130	2300	1,00
7	XPS-Dämmung WLS 040	13,00	0,040	3,25	80	250	25	1,50

U-Wert-Berechnung nach DIN EN ISO 6946

Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + R_1 + R_2 + \dots + R_7 + R_{se} = 6,15 \text{ m}^2\text{K/W}$

Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1/R_T = 0,16 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$



Wärmeübergangswiderstände

Wärmeübergangswiderstand innen R_{si}	0,17 m²K/W
Wärmeübergangswiderstand außen R_{se}	0,00 m²K/W
Wärmestromrichtung	abwärts
Bauteil grenzt an	Erdreich

Zusammenfassung

U-Wert	0,16 W/m²K
Wärmedurchlasswiderstand	5,98 m²K/W
Mindestwärmedurchlasswiderstand nach DIN 4108-2	0,90 m²K/W
Wirksame Wärmespeicherfähigkeit CP 3 cm	60,00 kJ/m²K
Wirksame Wärmespeicherfähigkeit CP 10 cm	140,22 kJ/m²K
Spezif. Bauteilmasse	1294,89 kg/m²
Dicke	79,03 cm

Boden an Erdreich (BE 2.0)

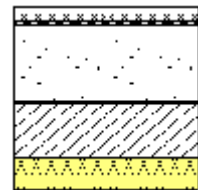
Schichtenaufbau (von warm nach kalt)

Nr.	Bezeichnung	Dicke cm	λ W/m*K	R m²K/W	μ_1 -	μ_2 -	ρ kg/m³	c_p kJ/kg*K
1	Zementestrich	5,50	1,400	0,04	15	35	2000	1,00
2	PE-Folie	0,015	0,330	0,00	53333	53333	960	1,50
3	Trägerplatte	1,80	0,250	0,07	8,0	8,0	900	1,00
4	ruhende Luftschicht / Stelzlager	28,50	1,243	0,23	1,0	1,0	1	1,00
5	Gummigranulatmatte	0,60	0,100	0,06	10000	10000	270	1,40
6	PE-Folie	0,015	0,330	0,00	53333	53333	960	1,50
7	Stahlbeton	20,00	2,300	0,09	80	130	2300	1,00
8	XPS-Dämmung WLS 040	12,00	0,040	3,00	80	250	25	1,50

U-Wert-Berechnung nach DIN EN ISO 6946

Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + R_1 + R_2 + \dots + R_8 + R_{se} = 3,66 \text{ m}^2\text{K/W}$

Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1/R_T = 0,27 \text{ W/(m}^2\text{K)}$



Wärmeübergangswiderstände

Wärmeübergangswiderstand innen R_{si}	0,17 m²K/W
Wärmeübergangswiderstand außen R_{se}	0,00 m²K/W
Wärmestromrichtung	abwärts
Bauteil grenzt an	Erdreich

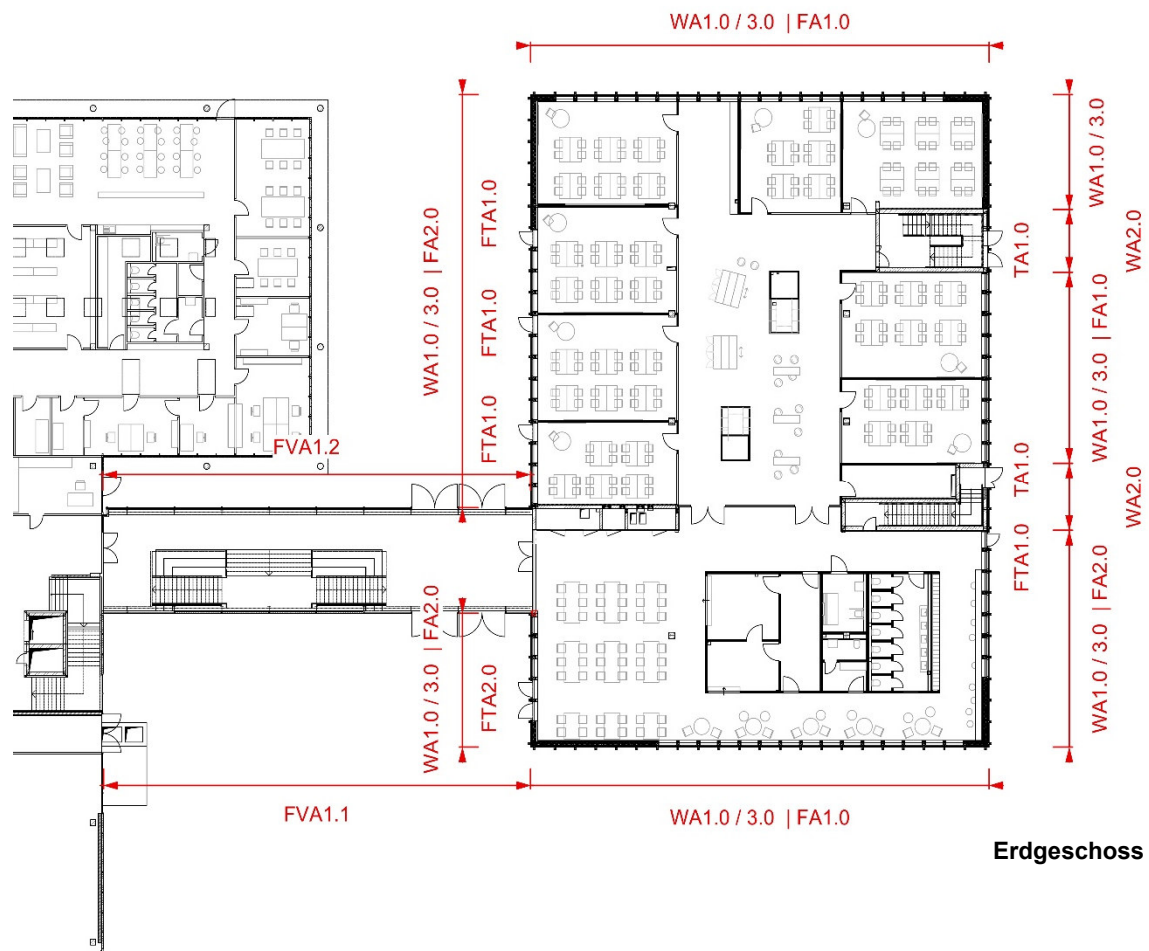
Zusammenfassung

U-Wert	0,27 W/m²K
Wärmedurchlasswiderstand	3,49 m²K/W
Mindestwärmedurchlasswiderstand nach DIN 4108-2	0,90 m²K/W
Wirksame Wärmespeicherfähigkeit CP 3 cm	60,00 kJ/m²K
Wirksame Wärmespeicherfähigkeit CP 10 cm	126,44 kJ/m²K
Spezif. Bauteilmasse	591,39 kg/m²
Dicke	68,43 cm

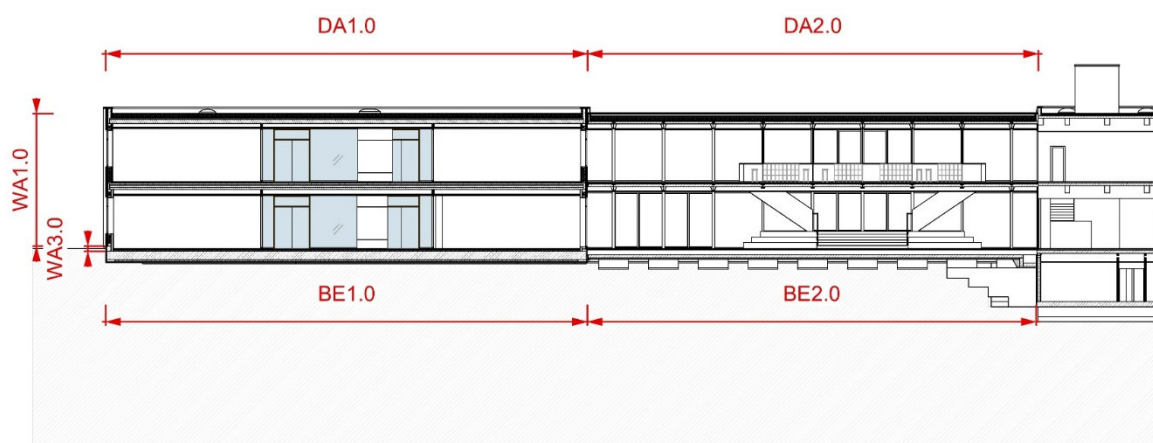
Transparente Bauteile und Außentüren

Bezeichnung	Typ	U-Wert	g-Wert	Sonnenschutz
FA 1.0 Fenster	3-fach	$\leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$	$\leq 0,50$	extern, hinterlüftet Fc= 0,25
FA 2.0 Fenster	3-fach	$\leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$	$\leq 0,50$	extern, hinterlüftet Fc= 0,25
FVA 1.1 P-R-Fassade	3-fach	$\leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$	$\leq 0,30$	-
FVA 1.2 P-R-Fassade	3-fach	$\leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$	$\leq 0,40$	-
FTA 1.0 Fenstertür	3-fach	$\leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$	$\leq 0,50$	-
FTA 2.0 Fenstertür	3-fach	$\leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$	$\leq 0,50$	-
TA 1.0 Tapetentür	3-fach	$\leq 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$	-	-

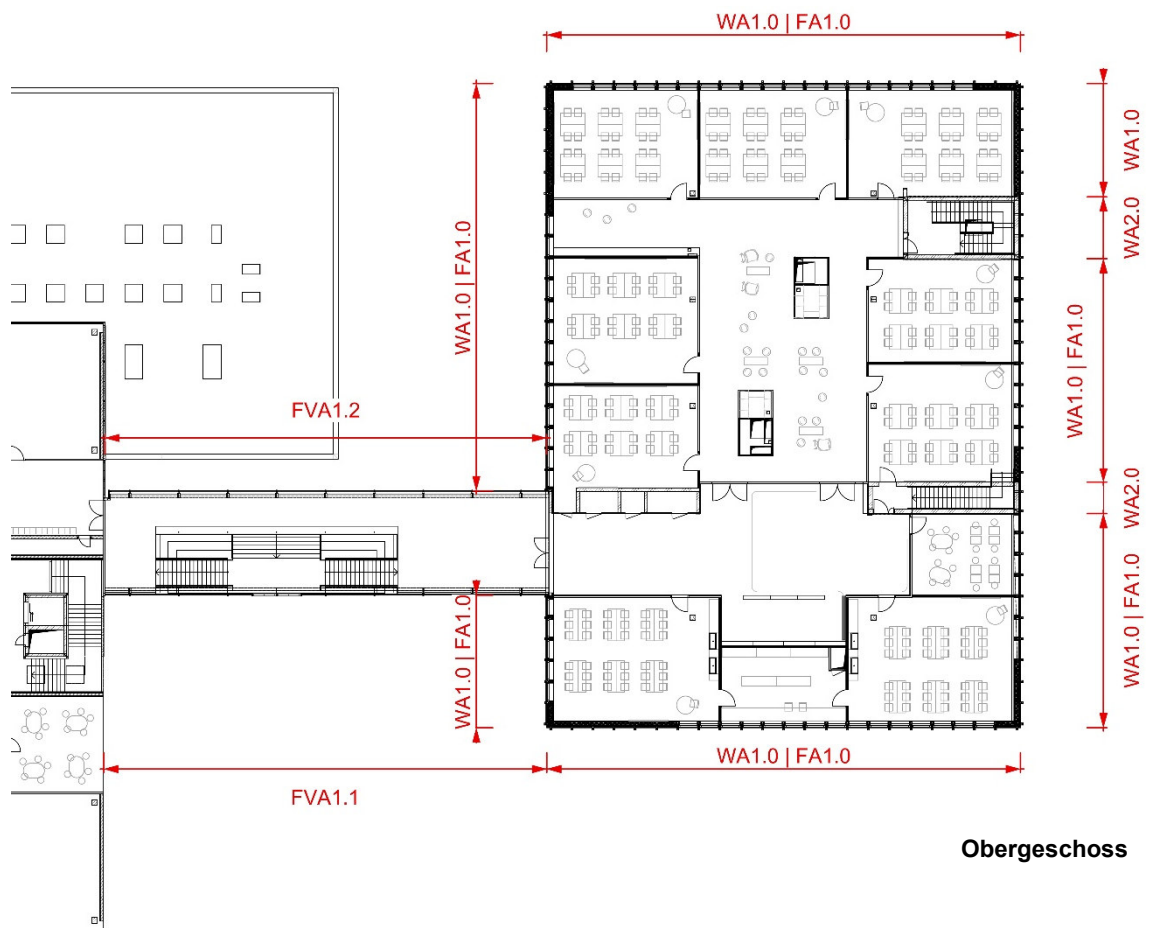
Bauteilzuordnung, schematisch



Erdgeschoss



Schnitt



Plangrundlage

Plan	Datum
A_5_100_GR_EG_V_2024_10_23	12.10.2024
A_5_101_GR_OG1_V_2024_10_23	12.10.2024
A_5_103_GR_DA_V_2024_10_23	12.10.2024
A_5_110_AN_NS_V_2024_10_23	12.10.2024
A_5_111_AN_OW_V_2024_10_23	12.10.2024
A_3_120_SN_ABCF_F_c_2024_09_03	12.10.2024
A_5_120_SN_ABCF_V_2024_10_23	12.10.2024

sowie per Mail am 10.02.2025 mitgeteilte Änderungen der Bauteile WA 1.0 und DA 2.0