

Nachweis nach
Gebäudeenergiegesetz (GEG)

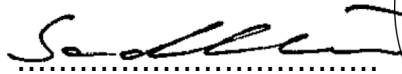
Bauvorhaben: Neubau KGS Myhl

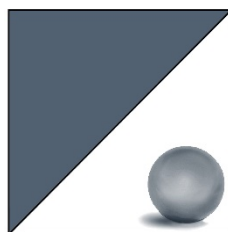
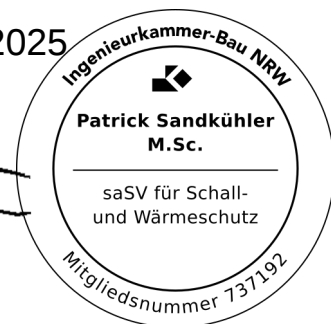
Bauherr: Stadt Wassenberg
 Der Bürgermeister
 Roermonder Straße 25-27
 41849 Wassenberg

Baustelle: Schulstraße 1
 41849 Wassenberg

Datum: Dorsten, den 23.07.2025

Aufgestellt:





THIEKEN⁺
ARCHITEKTEN
INGENIEURE



1 Vorbemerkungen

Im Nachfolgenden wird für oben genanntes Bauvorhaben der Wärmeschutznachweis geführt.

Grundlage hierfür sind folgende DIN – Normen in Ihrer letztgültigen Fassung:

GEG 2024	Energieeinsparverordnung
DIN 4108 – 2	Mindestwärmeschutz
DIN 4108 – Beiblatt 2	Günstig gestaltete Wärmebrücken
DIN 4108 – 4	Rechenwerte
DIN 4108 – 6	Berechnung des Energiebedarfs von Gebäuden
DIN 4108 – 7	Luftdichtigkeit der Gebäudehülle
DIN 4108 – 10	Gebäudetechnik
DIN 6946	Berechnung von R - und U – Werten
DIN 4701 – 10	Energetische Bewertung heiz – und raumtechnischer Anlagen
DIN EN 832	Berechnung des Heizenergiebedarfs bei Wohngebäuden
DIN EN 12207	Luftdurchlässigkeit
DIN EN 6946	Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient
DIN EN ISO 13370	Wärmeübertragung über das Erdreich
DIN V 18599 Teil1-10	Energetische Bewertung von Gebäuden-Berechnung des Nutz-, End- und Primärenergiebedarfs für Heizung, Kühlung, Lüftung, Trinkwarmwasser und Beleuchtung
DIN V 18599 Teil100	Energetische Bewertung von Gebäuden-Berechnung des Nutz-, End- und Primärenergiebedarfs für Heizung, Kühlung, Lüftung, Trinkwarmwasser und Beleuchtung - Änderungen zur DIN V 18599-1 bis 18599-10

**Vorab werden für den nachfolgenden Nachweis und das zu untersuchende Gebäude folgende Punkte vereinbart :**

1. Grundlage der Berechnung sind die Entwurfspläne vom 27.06.2025 der Stadt Wassenberg.
2. Der Wärmeschutznachweis erfolgt über eine Bilanzierung gemäß GEG2024 Teil 2, Abschnitt 2, Unterabschnitt 2 für Neubauten von beheizten Nichtwohngebäuden.
3. Für die Berechnung des Gebäudes wurden alle Räume mit einheitlichen Nutzungsanforderungen zu einer Zone zusammengefasst. Die unterschiedlichen Zonen wurden dann Nutzungsprofilen aus der DIN V 18599-10 zugeordnet:

Zone 1:	Profil Nr.16	WC, Sanitär
Zone 2:	Profil Nr.19	Verkehrsflächen
Zone 3:	Profil Nr.2	Einzelbüro
Zone 4:	Profil Nr.4	Lehrerzimmer (Besprechungsräume)
Zone 5:	Profil Nr.20	Lager, Technik, Archiv
Zone 6:	Profil Nr.14	Küchen in Nichtwohngebäuden
Zone 7:	Profil Nr.9	Kantine
Zone 8:	Profil Nr.8	Klassenzimmer in Schulen

4. Als Wärmeerzeuger wird eine Luft-Wasser-Wärmepumpe angesetzt. Die Übergabe erfolgt in allen Zonen über Fußbodenheizung. Zusätzlich wird ein Puffer für die Wärmepumpe angesetzt. Zudem werden alle Zonen außer Zone 5 + 2 über eine RLT-Anlage be- und entlüftet. Diese Lüftungsanlage wird ein Wärmerückgewinnungsgrad von 80% zugeschrieben.
5. Auf dem Dach eine PV-Anlage mit einer Peak-Leistung von 8,3 kW angesetzt.
6. Ein Warm-Wasser-Bedarf wird hier nicht angesetzt, da der Nutzenergiebedarf für Warmwasser bei <0,2 kWh/Pers. (5l/Tag) liegt (Handwaschbecken, Teeküchen, Putzräume etc.).
7. Die Gebäude – Anlagentechnik ist bei einem Nachweis nach GEG vorab festzulegen. Eine Beschreibung der hier verwendeten Anlagentechnik findet sich auf den nächsten Seiten.
Vor Einbau der Anlagentechnik sind die hier angegebenen Werte durch das zuständige Fachunternehmen bzw. Fachplaner schriftlich zu bestätigen.
8. Die Zonierung des Gebäudes wird mittels farblich gekennzeichneten Grundrissen der Berechnung beigelegt. Die Hüllflächen der jeweiligen Zonen sind ebenfalls beigelegt.



Neubau KGS Myhl

9. Die Schichtaufbauten werden festgelegt und mit den Werten und Anforderungen des Mindestwärmeschutzes nach der DIN 4108-2 verglichen.
10. Eine gesonderte Berechnung für die Wärmedurchgangskoeffizienten von Fenstern und Türen nach DIN EN ISO 10077-1 wird hier nicht geführt. Die ausführenden Firmen haben vor Einbau der Baustoffe die geforderten Wärmeleitfähigkeiten schriftlich bei der Bauleitung zu bestätigen.
11. Es wird festgelegt, dass eine Untersuchung der Luftdichtigkeit des Gebäudes nach Fertigstellung durchgeführt werden muss. Ein pauschaler Wärmebrückenzuschlag von $0,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ wurde berücksichtigt, so dass kein weiterer Nachweis erforderlich ist. Die Wärmebrücken sollten sich dennoch an den Details der DIN 4108, Beiblatt 2 orientieren.
12. Die Nachweise zum sommerlichen Wärmeschutz werden für die maßgebenden, schutzbedürftigen Räume geführt und mit den angebenen Sonnenschutzvorrichtungen und einer erhöhten Nachtlüftung über die Lüftungsanlage eingehalten.
13. Der Nachweis nach GEG wird mit Hilfe der Software von der Fa. ROWA durchgeführt.



Anmerkungen zur Gültigkeit des nachfolgenden Nachweises

Bei Änderungen während der Bauphase in Bezug auf Schichtaufbauten, Fenster, Zonierung, Beleuchtung und vor allen die angesetzte Anlagentechnik, die das Ergebnis dieses Nachweises verändern könnten, ist der Aufsteller unverzüglich zu benachrichtigen.

Werden berechnungsrelevante Änderungen (nach der Übergabe) wie in der oben beschriebenen Form oder ähnlich vorgenommen, so erlischt mit sofortiger Wirkung die Gültigkeit dieses Dokumentes.

Die im Energiebedarfsausweis angegebenen Werte sind nur für eine überschlägliche Beurteilung des Gebäudes gedacht. Sie erlauben nur einen bedingten Rückschluss auf den tatsächlichen Energieverbrauch, da hier ausschließlich normierte Randbedingungen hinsichtlich Klima, Heizdauer, Innentemperatur, Luftwechsel (Lüftung), solare und interne Wärmegewinne und Warmwasserbedarf zugrunde gelegt werden. **Der tatsächliche Energieverbrauch kann z. B. durch abweichendes Lüftungsverhalten und/oder abweichende Einstellungen in der Anlagentechnik um weit mehr als 100% über dem Prognostizierten liegen.**

Der Energieausweis wird nach Fertigstellung der Umbaumaßnahmen ausgehändigt.

Architektenerklärung

Hiermit bestätige ich, dass die Anforderungen aus dem nachfolgenden Wärmeschutznachweis in der Planung und Bauausführung umgesetzt werden.

Änderungen im Zuge der der Baumaßnahme werde ich mit dem baubegleitenden Sachverständigen abstimmen und der Bauaufsichtsbehörde in schriftlicher Form anzeigen.

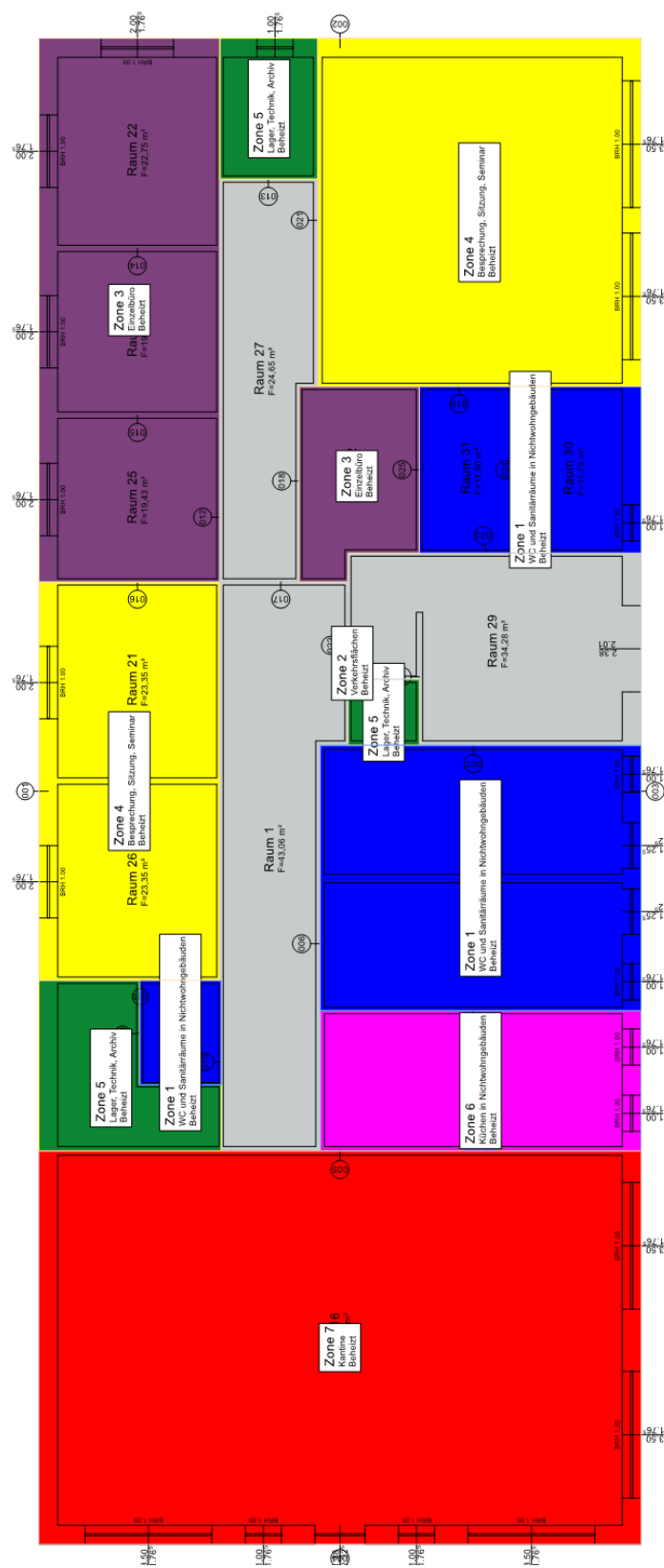
.....
Datum

.....
Der Architekt



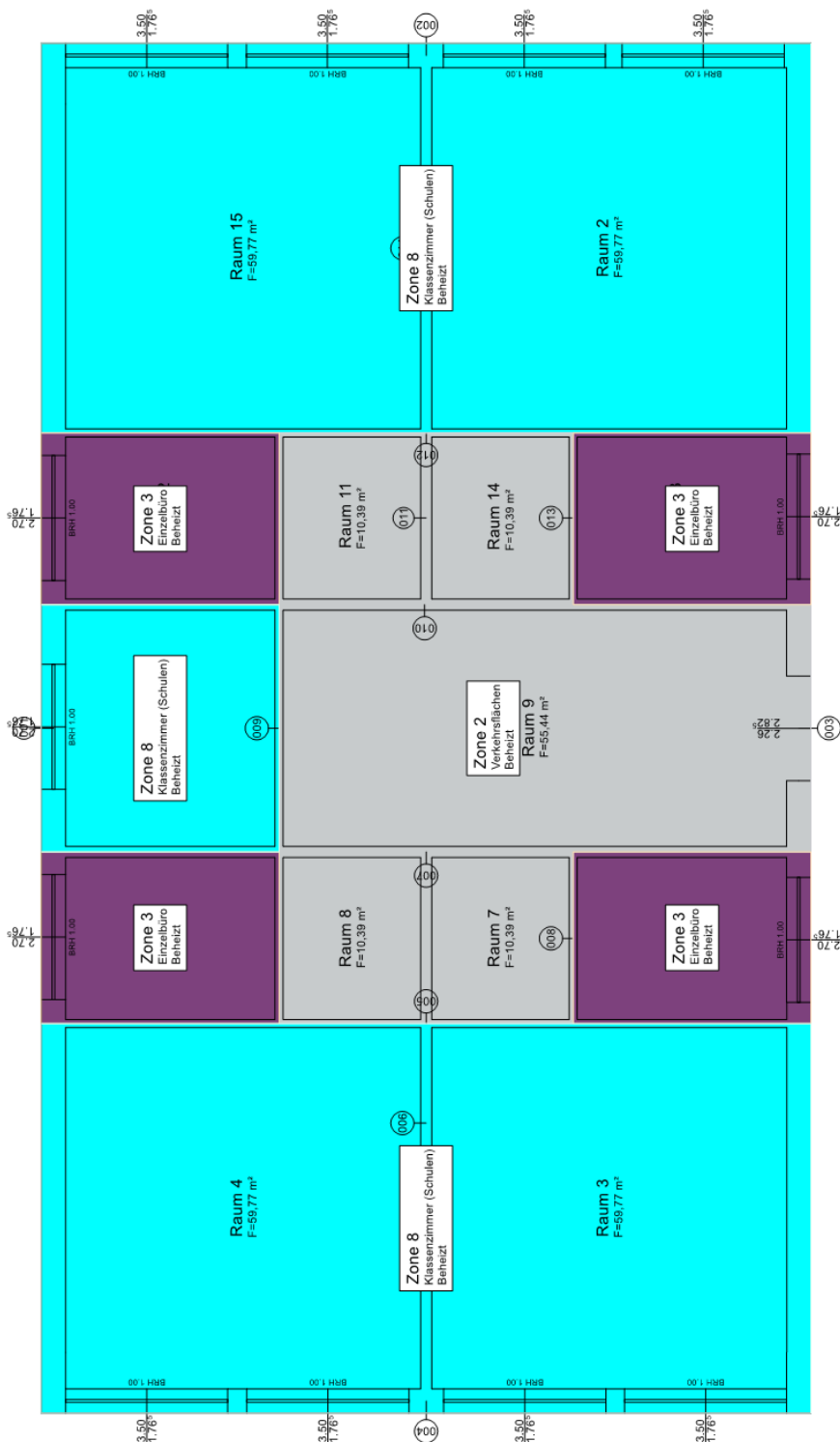
Neubau KGS Myhl

Zonierung Erdgeschoss



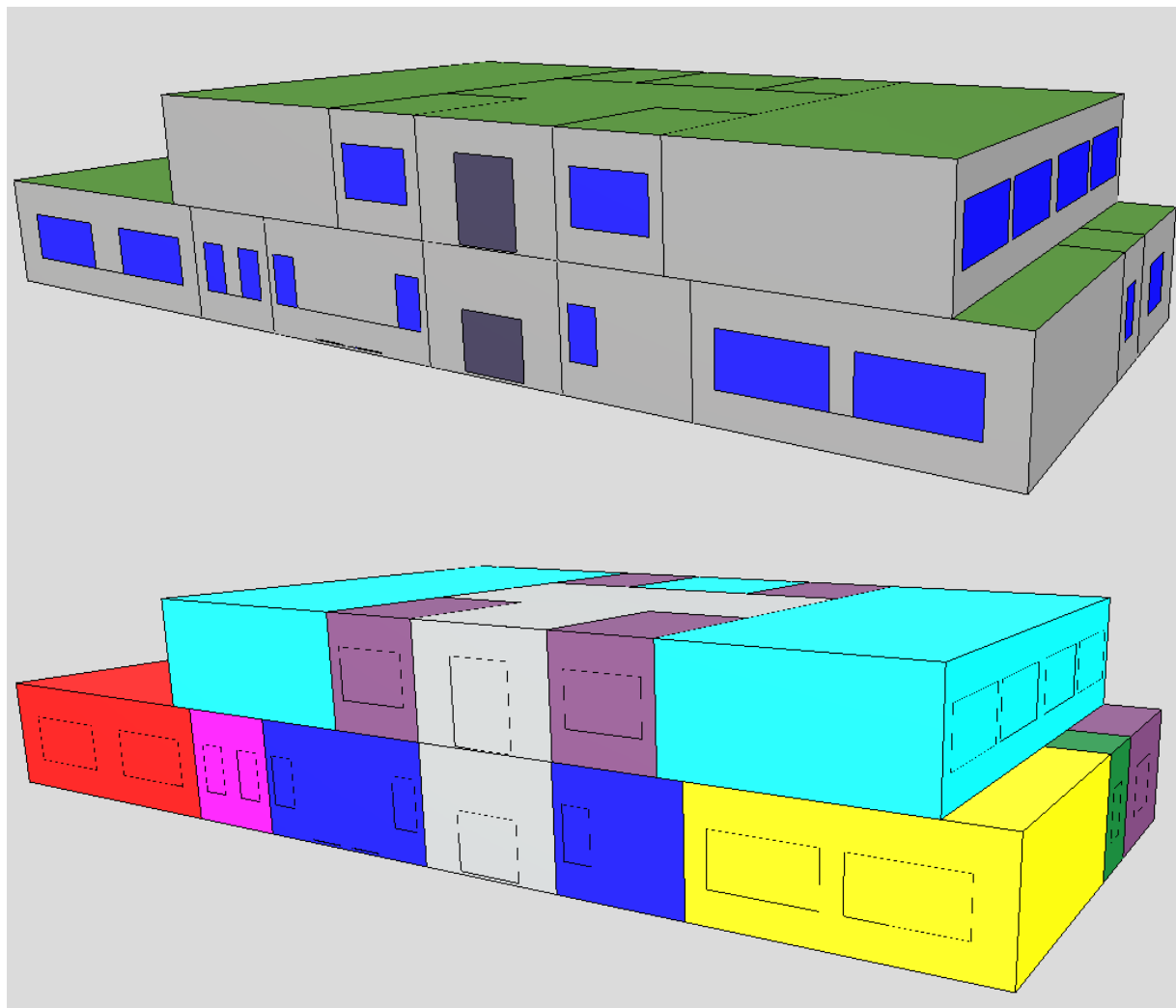


Zonierung 1.Obergeschoss





Ansicht 3-d





Energieeinsparnachweis

nach dem Gebäudeenergiegesetz GEG 2024

vom 29.10.2023

"Nichtwohngebäude Neubau"
nach DIN V 18599 Teil 1-11:2018-09
öffentlich rechtlicher Nachweis

18.Jul 2025

Projekt Kurzbeschreibung: KGS Myhl.cad

Bauvorhaben : Neubau KGS_Myhl

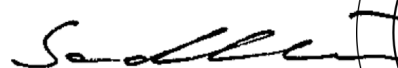
Bearbeiter : M.Sc. Patrick Sandkühler

Objektstandort
Straße/Hausnr. : Schulstraße 1
Plz/Ort : 41849 Wassenberg
Gemarkung :

Baujahr 2025

Flurstücknummer: -----

Hauseigentümer/Bauherr
Name/Firma : Stadt Wassenberg - Der Bürgermeister
Straße/Hausnr. : Roermonder Straße 25-27
Plz/Ort : 41849 Wassenberg
Telefon / Fax :

Name, Anschrift und Funktion des Ausstellers	Datum und Unterschrift, ggf. Stempel/Firmenzeichen
M.Sc. Patrick Sandkühler Thieken Architekten + Ingenieure GmbH Auf'm Diek 30 46284 Dorsten	 



KGS Myhl.cad

Tabelle der verwendeten Bauteile

	Bauteil	Bezeich	Ri.	Fläche [m²]	U-Wert [W/m²K]	Fak	Gewinn [kWh/a]		Verlust [kWh/a]
1	Wand								
1.1	AußenMW mit Verb. 16cm	EG 003 SSW	SSW	26.46	0.195	1.00		43	428
1.2	AußenMW mit Verb. 16cm	EG 003 SSW	SSW	17.10	0.195	1.00		28	276
1.3	AußenMW mit Verb. 16cm	EG 003 SSW	SSW	12.34	0.195	1.00		20	200
1.4	AußenMW mit Verb. 16cm	EG 001 NNO	NNO	19.31	0.195	1.00		11	312
1.5	AußenMW mit Verb. 16cm	EG 002 SOO	OSO	9.30	0.195	1.00		18	150
1.6	AußenMW mit Verb. 16cm	OG 003 SSW	SSW	9.70	0.195	1.00		16	157
1.7	AußenMW mit Verb. 16cm	OG 001 NNO	NNO	9.70	0.195	1.00		5	157
1.8	AußenMW mit Verb. 16cm	OG 003 SSW	SSW	9.70	0.195	1.00		16	157
1.9	AußenMW mit Verb. 16cm	OG 001 NNO	NNO	9.70	0.195	1.00		5	157
1.10	AußenMW mit Verb. 16cm	EG 001 NNO	NNO	50.95	0.195	1.00		28	824
1.11	AußenMW mit Verb. 16cm	EG 002 SOO	OSO	16.97	0.195	1.00		32	274
1.12	AußenMW mit Verb. 16cm	OG 001 NNO	NNO	32.80	0.195	1.00		18	530
1.13	AußenMW mit Verb. 16cm	OG 004 NWW	WNW	40.17	0.195	1.00		16	650
1.14	AußenMW mit Verb. 16cm	OG 003 SSW	SSW	32.80	0.195	1.00		54	530
1.15	AußenMW mit Verb. 16cm	OG 003 SSW	SSW	32.80	0.195	1.00		54	530
1.16	AußenMW mit Verb. 16cm	OG 002 SOO	OSO	40.17	0.195	1.00		77	650
1.17	AußenMW mit Verb. 16cm	OG 001 NNO	NNO	32.80	0.195	1.00		18	530
1.18	AußenMW mit Verb. 16cm	OG 001 NNO	NNO	16.06	0.195	1.00		9	260
1.19	AußenMW mit Verb. 16cm	OG 003 SSW	SSW	14.44	0.195	1.00		24	234
1.20	AußenMW mit Verb. 16cm	EG 003 SSW	SSW	16.99	0.195	1.00		28	275
1.21	AußenMW mit Verb. 16cm	EG 001 NNO	NNO	38.04	0.195	1.00		21	615
1.22	AußenMW mit Verb. 16cm	EG 002 SOO	OSO	36.57	0.195	1.00		70	591
1.23	AußenMW mit Verb. 16cm	EG 003 SSW	SSW	27.05	0.195	1.00		44	437
1.24	AußenMW mit Verb. 16cm	EG 001 NNO	NNO	44.53	0.195	1.00		25	720
1.25	AußenMW mit Verb. 16cm	EG 004 NWW	WNW	49.11	0.195	1.00		19	794
1.26	AußenMW mit Verb. 16cm	EG 003 SSW	SSW	32.17	0.195	1.00		53	520
				677.74	0.195			751	10960
2	Fenster, Fenstertüren						g		
2.1	zertifiziertes Fenster 0,80	EG 003 SSW	SSW	3.59	0.800	1.00	0.45	413	238
2.2	zertifiziertes Fenster 0,80	EG 003 SSW	SSW	1.76	0.800	1.00	0.45	203	117
2.3	zertifiziertes Fenster 0,80	EG 003 SSW	SSW	3.53	0.800	1.00	0.45	406	234
2.4	zertifiziertes Fenster 0,80	EG 002 SOO	OSO	1.76	0.800	1.00	0.45	224	117
2.5	zertifiziertes Fenster 0,80	OG 003 SSW	SSW	4.77	0.800	1.00	0.45	548	316
2.6	zertifiziertes Fenster 0,80	OG 001 NNO	NNO	4.77	0.800	1.00	0.45	296	316
2.7	zertifiziertes Fenster 0,80	OG 003 SSW	SSW	4.77	0.800	1.00	0.45	548	316
2.8	zertifiziertes Fenster 0,80	OG 001 NNO	NNO	4.77	0.800	1.00	0.45	296	316
2.9	zertifiziertes Fenster 0,80	EG 001 NNO	NNO	10.59	0.800	1.00	0.45	657	702
2.10	zertifiziertes Fenster 0,80	EG 002 SOO	OSO	3.53	0.800	1.00	0.45	448	234
2.11	zertifiziertes Fenster 0,80	OG 004 NWW	WNW	24.71	0.800	1.00	0.45	1435	1637
2.12	zertifiziertes Fenster 0,80	OG 002 SOO	OSO	24.71	0.800	1.00	0.45	3135	1637
2.13	zertifiziertes Fenster 0,80	OG 001 NNO	NNO	4.77	0.800	1.00	0.45	296	316
2.14	Haustür mit Fenster 1,4	OG 003 SSW	SSW	6.38	1.400	1.00	0.20	326	740
2.15	Haustür mit Fenster 1,4	EG 003 SSW	SSW	4.78	1.400	1.00	0.20	244	555
2.16	zertifiziertes Fenster 0,80	EG 001 NNO	NNO	7.06	0.800	1.00	0.45	438	468
2.17	zertifiziertes Fenster 0,80	EG 003 SSW	SSW	12.35	0.800	1.00	0.45	1421	819
2.18	zertifiziertes Fenster 0,80	EG 004 NWW	WNW	19.09	0.800	1.00	0.45	1109	1265
2.19	zertifiziertes Fenster 0,80	EG 003 SSW	SSW	12.35	0.800	1.00	0.45	1421	819
				160.05	0.842			13863	11160



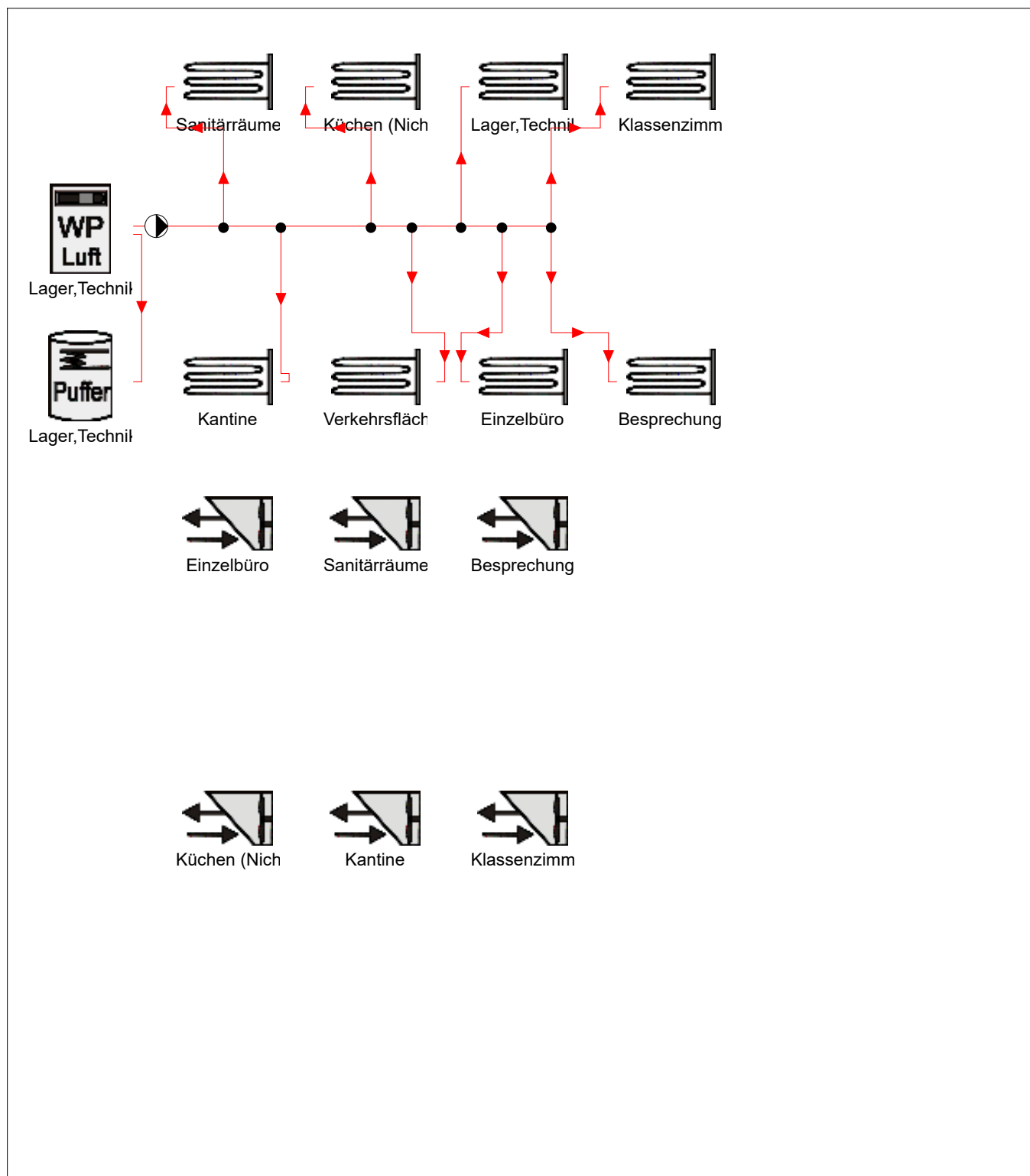
KGS Myhl.cad

3	Decke zum Dachge., Dach							
3.1	Dachterrasse 14cm i.M.	EG DF H	-	5.56	0.234	1.00	10	108
3.2	Flachdach m. Gefälledämmung	OG DF H	-	19.03	0.228	1.00	32	360
3.3	Flachdach m. Gefälledämmung	OG DF H	-	19.03	0.228	1.00	32	360
3.4	Flachdach m. Gefälledämmung	OG DF H	-	19.03	0.228	1.00	32	360
3.5	Flachdach m. Gefälledämmung	OG DF H	-	19.03	0.228	1.00	32	360
3.6	Dachterrasse 14cm i.M.	EG DF H	-	10.30	0.234	1.00	18	200
3.7	Flachdach m. Gefälledämmung	OG DF H	-	139.69	0.228	1.00	236	2639
3.8	Flachdach m. Gefälledämmung	OG DF H	-	139.69	0.228	1.00	236	2639
3.9	Flachdach m. Gefälledämmung	OG DF H	-	27.39	0.228	1.00	46	518
3.10	Flachdach m. Gefälledämmung	OG DF H	-	108.36	0.228	1.00	183	2047
3.11	Dachterrasse 14cm i.M.	EG DF H	-	18.38	0.234	1.00	32	357
3.12	Dachterrasse 14cm i.M.	EG DF H	-	165.21	0.234	1.00	287	3206
				690.71	0.230		1176	13152
4	Grundfläche, Kellerdecke							
4.1	25cm-Beton Fußboden Däm10	EG KE H	-	6.48	0.314	0.80	---	135
4.2	25cm-Beton Fußboden Däm10	EG KE H	-	64.87	0.314	0.80	---	1350
4.3	25cm-Beton Fußboden Däm10	EG KE H	-	28.15	0.314	0.80	---	586
4.4	25cm-Beton Fußboden Däm10	EG KE H	-	34.25	0.314	0.80	---	713
4.5	25cm-Beton Fußboden Däm10	EG KE H	-	17.21	0.314	0.80	---	358
4.6	25cm-Beton Fußboden Däm10	EG KE H	-	10.50	0.314	0.80	---	219
4.7	25cm-Beton Fußboden Däm10	EG KE H	-	3.59	0.314	0.80	---	75
4.8	25cm-Beton Fußboden Däm10	EG KE H	-	75.05	0.314	0.80	---	1562
4.9	25cm-Beton Fußboden Däm10	EG KE H	-	16.35	0.314	0.80	---	340
4.10	25cm-Beton Fußboden Däm10	EG KE H	-	113.28	0.314	0.80	---	2358
4.11	25cm-Beton Fußboden Däm10	EG KE H	-	55.00	0.314	0.80	---	1145
4.12	25cm-Beton Fußboden Däm10	EG KE H	-	85.72	0.314	0.80	---	1784
4.13	25cm-Beton Fußboden Däm10	EG KE H	-	180.38	0.314	0.80	---	3755
				690.84	0.251		-----	14381
		Summe:		2219.34				
Jahresprimärenergiebedarf Q"P = 67.7 [kWh/m²a] Q"Pmax = 71.2 [kWh/m²a]								

Übersicht der Projekteinstellungen und Eingabedaten

Nr.	Komponente	Einstellung
1	Berechnungsmodus	GEG 2024, öffentlich rechtlich, nach DIN 18599 Neubau
2	Gebäudetyp	NWG (Nichtwohngebäude), Nettogrundfläche NGF 1038 m² Dach: Flachdach, Keller: kein Keller vorhanden
3	Wärmebrücken	ohne Nachweis mit 0.100 W/m²K
4	Dichtheitsnachweis	mit Dichtheitsprüfung nach Fertigstellung
5	Innenraumtemperaturen	mit 21°C
6	Kühlung	ohne Kühlung
7	Zonen-Raumhöhe	<=4 Meter
8	PV Anlage	PVAnlage 1 Fläche: 50.0 m² Richtung: Süden Neigung: 45° Baujahr Module ab 2017 Peakleistung: 8.3 KW ohne Stromspeicher angerechneter Jahres-Stromertrag nach GEG §23: 6694 kWh/a
9	Referenzgebäude	Das Referenzgebäude wurde durch den IBP 18599-Rechenkern des Fraunhofer Institut automatisch nach der GEG Anlage 2 konfiguriert und berechnet und ist nicht durch den Anwender veränderbar.

Grafische Darstellung der Anlagentechnik



G E G - E N D E R G E B N I S

Jahres-Primärenergiebedarf Q^*_{EP} :
 bezogen auf die beheizte Nettogrundfläche

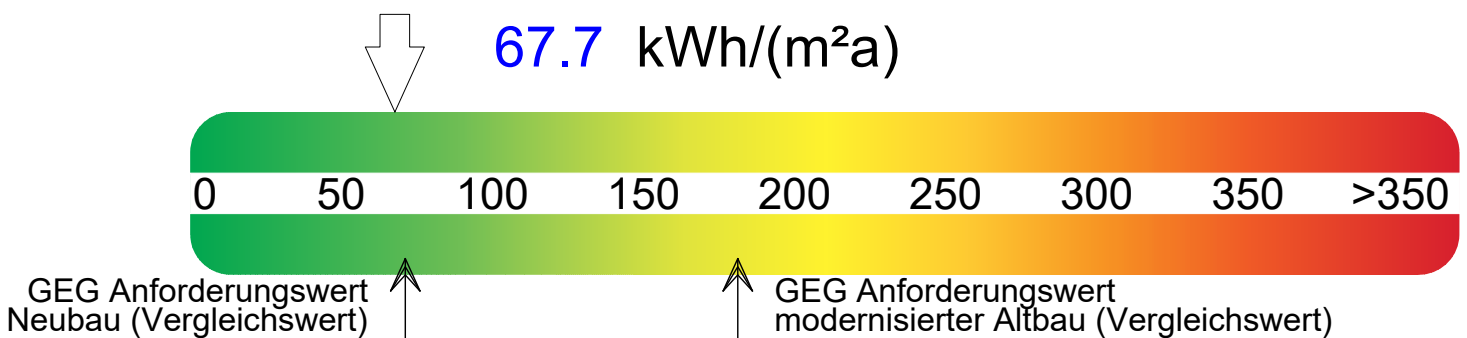
67.7 [kWh/m²a]

maximal zulässiger Jahres-Primärenergiebedarf:

71.2 [kWh/m²a]

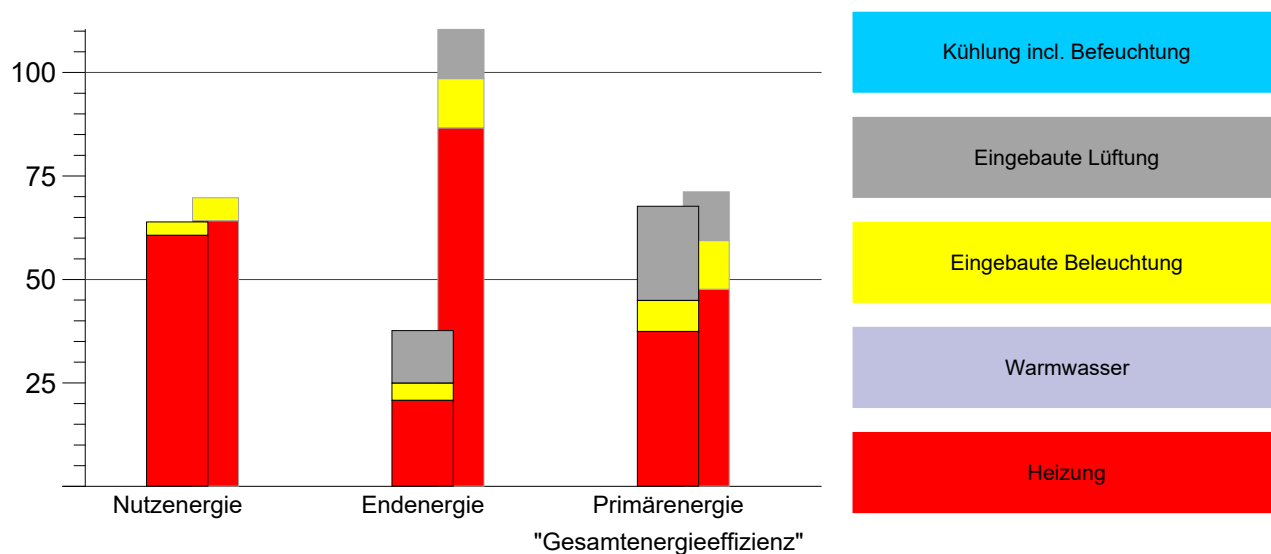
Bauteil		Höchstwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten bezogen auf die Mittelwerte der jeweiligen Bauteile	
		Zonen $\geq 19^\circ\text{C}$	Zonen 12 bis $< 19^\circ\text{C}$
1	Opake Außenbauteile, soweit nicht in Bauteilen der Zeile 3 und 4 enthalten	Ist U = 0.201 W/(m ² K) max U = 0.28 W/(m ² K) ✓	----- max U = 0.50 W/(m ² K)
2	Transparente Außenbauteile, soweit nicht in Bauteilen der Zeile 3 und 4 enthalten	Ist U = 0.800 W/(m ² K) max U = 1.50 W/(m ² K) ✓	----- max U = 2.80 W/(m ² K)
3	Vorhangfassaden	----- max U = 1.50 W/(m ² K)	----- max U = 3.00 W/(m ² K)
4	Glasdächer, Lichtbänder Lichtkuppeln	----- max U = 2.50 W/(m ² K)	----- max U = 3.10 W/(m ² K)

die maximal zulässigen Grenzwerte werden eingehalten.





KGS Myhl.cad



Im Vordergrund sind die Energieanteile des berechneten Gebäudes zu sehen. Die Balken im Hintergrund sind zum Vergleich die Werte des Referenzgebäudes.

Energieart	Heizung	Warmwasser	Beleuchtung	Lüftung	Kühlung	Gesamt
Ist-Nutzenenergie	62971 kWh	0 kWh	3388 kWh	0 kWh	0 kWh	66359 kWh
Ref-Nutzenenergie	66610 kWh	0 kWh	5780 kWh	0 kWh	0 kWh	72390 kWh
Ist-Endenergie	21573 kWh	0 kWh	4317 kWh	13163 kWh	0 kWh	39053 kWh
Ref-Endenergie	89887 kWh	0 kWh	12393 kWh	12354 kWh	0 kWh	114634 kWh
Ist-Primärenergie	38832 kWh	0 kWh	7771 kWh	23693 kWh	0 kWh	70296 kWh
Ref-Primärenergie	49394 kWh	0 kWh	12269 kWh	12231 kWh	0 kWh	73893 kWh



KGS Myhl.cad

Erfüllung von erneuerbare Energien im GEG (siehe Beiblatt 2 5-2024 der DIN 18599)

pauschale Erfüllung nach §71a-h

- Hausübergabestation (Wärmenetz) §71b
- X** Wärmepumpe §71c
- Stromdirektheizung §71d
- Solartherische Anlage §71e
- Heizungsanlage für Biogas oder Wasserstoff/-derivate §71f
- Heizungsanlage für Biomasse §71g
- Wärmepumpe-Hybridheizung §71h
- Dezentrale elektrische Warmwasserbereitung §71 Absatz 5

rechnerische Erfüllung nach §71

Erzeuger für die die 65% Regelung gilt

Erzeuger	Type	Art der erneuerbaren Energie	Anteil Wärmebe-reitstellung	Anteil EE der Einzelanlage	Anteil EE aller Anlagen
Wärmepumpe 1	el. Luft-Wasser Wp	Geothermie oder Umweltwärme	100.0	100.0	100.0
				Summe	100.0

Erzeuger für die die 65% Regelung NICHT gilt oder fossile Erzeuger

Erzeuger	Type	Art der erneuerbaren Energie	Anteil Wärmebe-reitstellung	Anteil EE der Einzelanlage	Anteil EE aller Anlagen
				Summe	0.0

Strom aus erneuerbaren Energien nach §23 des GEG 2024

Berechnung der PV-Anlage über die DIN 18599-9

Art des Photovoltaikmoduls: Polykristallines Silizium Baujahr der Module ab 2017

PV-Kollektorfläche:

K_{pk} 0.166 kW/m²

Peak-Leistung der PV Anlage:

50.0 m²

Systemleistungsfaktor: Mäßig belüftete Module, <0,5m aufs Dach gesetzt

8.30 kW

Ausrichtung des PV Kollektors (0°= Nord, 180°=SÜD):

f_{perf} 0.75 [-]

Neigung des PV Kollektors (0°= waagerecht, 90°=senkrecht):

180.0° Süden

45 °

Jahresleistung erneuerbarer Stromproduktion der PV Anlage:

6694 kWh/a

anrechenbarer erneuerbarer Anteil (wurde von der Endenergie abgezogen):

6694 kWh/a

	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
monatl. regenerative Leistung in KWh	238	211	517	863	909	904	809	804	645	496	177	121
monatl. regenerative Leistung in %	3.5	3.1	7.7	12.9	13.6	13.5	12.1	12.0	9.6	7.4	2.7	1.8
angerechneter Strom in KWh	238	211	517	863	909	904	809	804	645	496	177	121



KGS Myhl.cad

Zonenübersicht

Zonenname	Profil	NGF m²	Anteil %	Vol m³	netto Vol. m³
Sanitärräume	1 Einzelbüro	102.4	9.9	408.4	326.7
Küchen (Nichtwohngebäude)	1 Einzelbüro	30.1	2.9	140.9	114.6
Lager, Technik	20 Lager, Technik, Archiv	24.6	2.4	128.5	93.6
Einzelbüro	1 Einzelbüro	139.7	13.5	672.3	519.0
Klassenzimmer	8 Klassenzimmer (Schulen)	262.1	25.2	1198.7	945.0
Verkehrsflächen	19 Verkehrsflächen	199.0	19.2	888.3	737.7
Besprechung	4 Besprechung, Sitzung, Seminar	121.2	11.7	577.7	461.1
Kantine	12 Kantine	159.0	15.3	740.8	605.1

Einstellungen des Gebäudes

Volumen brutto: 4755.5 [m³] Volumen netto: 3802.8 [m³]
 Nettogrundfläche: 1038.1 [m²] EnEV Bezugsfläche: 1038.1 [m²]

charakteristische Gebäudegeometrie (beheizte Gebäude- bz. Versorgungsbereich)

LG: 41.59 [m] BG: 16.61 [m] Geschossanzahl: 2 mittlere Geschosshöhe: 3.44 [m]

normal beheizt

Volumen brutto V_e : 4755.5 [m³] Hüllfläche A: 2219.3 [m²] A/V: 0.467 [1/m]
 Volumen netto V: 3802.8 [m³] Nettogrundfläche NGF: 1038.1 [m²]
 Außenwandfläche AAW: 837.8 [m²] Fensterfläche Aw: 160.1 [m²] Fensterflächenanteil: 19.10 [%]

niedrig beheizt

----- nicht vorhanden -----

unbeheizt

----- nicht vorhanden -----

Einstellungen der Gebäudezone "Sanitärräume"

Nettogrundfläche: 102.4 [m²]
 Volumen brutto: 408.4 [m³]
 Volumen netto: 326.7 [m³]
 Bauart: leichte Zone C_{Wirk} 50.0 [W/hK]
 Wärmebrücken: Pauschal mit 0,10 [W/m²K] ohne weiteren Nachweis

Konditionierung der Gebäudezone "Sanitärräume"

statische Systeme: Zone wird nur beheizt
 RLT-Systeme: Zone hat ein einfaches Lüftungssystem

Nutzungstage: gemäß Profil
 reduzierter Betrieb an Nutzungstagen: Nachtabsenkung
 reduzierter Betrieb an Nicht-Nutzungstagen: Temperaturabsenkung
 Raumhöhe: < 4 Meter



KGS Myhl.cad

Nutzungsprofil "Sanitärräume"

Profil Nr: 1 1 Einzelbüro

Nutzungszeiten

	Uhr	von 7:00	bis 18:00
tägliche Nutzungszeit	d/a	250	
jährliche Nutzungstage $d_{\text{nutz,a}}$	h/a	2543	
jährliche Nutzungsstunden zur Tagzeit t_{Tag}	h/a	207	
jährliche Nutzungsstunden zur Nachtzeit t_{Nacht}	h/d	13.0	
tägliche Betriebszeit RLT und Kühlung	d/a	250	
jährliche Betriebstage für jeweils RLT und Kühlung und Heizung $d_{\text{op,a}}$	h/d	13.0	
tägliche Betriebszeit Heizung			

Raumkonditionen (sofern Konditionierung vorgesehen)

Raum-Solltemperatur Heizung $\vartheta_{i,h,\text{soll}}$	°C	21.0
Raum-Solltemperatur Kühlung $\vartheta_{i,c,\text{soll}}$	°C	24.0
Minimaltemperatur Auslegung Heizung $\vartheta_{i,h,\text{min}}$	°C	20.0
Maximaltemperatur Auslegung Kühlung $\vartheta_{i,c,\text{max}}$	°C	26.0
Temperaturabsenkung reduzierter Betrieb $\Delta\vartheta_{i,NA}$	K	4.0
Feuchteanforderung	-	hohe Toleranz

Mindestaußenluftvolumenstrom V_A

flächenbezogen	m³/(hm²)	4.00
----------------	----------	------

Beleuchtung

Wartungswert der Beleuchtungsstärke E_m	lx	500
Höhe der Nutzebene h_{Ne}	m	0.80
Minderungsfaktor k_A	-	0.84
relative Abwesenheit CA	-	0.30
Raumindex k	-	0.90
Minderungsfaktor Gebäudebetriebszeit F_t	-	0.70

Personenbelegung

Belegungsdichte	m² je Person	14.0
-----------------	--------------	------

interne Wärmequellen

Personen $q_{l,p}$	Wh/(m²d)	30.0
Arbeitshilfen $q_{l,ac}$	Wh/(m²d)	43.0
Wärmezufuhr je Tag $(q_{l,p} + a_c)$	Wh/(m²d)	73.0

Luftwechseleinstellungen der Gebäudezone "Sanitärräume"

Verbindung zur Außenluft:	mit Fenstern und Durchlässen
Außenluftdurchlässe (ALD):	nein
Windabschirmklasse:	mittlere Abschirmung
	Es sind mehrere Fassaden der Zone dem Wind ausgesetzt.
Gebäudedichtheit:	mit Dichtheitsprüfung nach Fertigstellung

Warmwassereinstellungen der Gebäudezone "Sanitärräume"

Die Zone besitzt keinen anzusetzenden Warmwasserbedarf.

Einstellungen der Gebäudezone "Küchen (Nichtwohngebäude)"

Nettogrundfläche:	30.1 [m²]	
Volumen brutto:	140.9 [m³]	
Volumen netto:	114.6 [m³]	
Bauart:	leichte Zone	C_{Wirk} 50.0 [W/hK]
Wärmebrücken:	Pauschal mit 0,10 [W/m²K] ohne weiteren Nachweis	

Konditionierung der Gebäudezone "Küchen (Nichtwohngebäude)"

statische Systeme:	Zone wird nur beheizt
RLT-Systeme:	Zone hat ein einfaches Lüftungssystem
Nutzungstage:	gemäß Profil
reduzierter Betrieb an Nutzungstagen:	Nachtabenkung
reduzierter Betrieb an Nicht-Nutzungstagen:	Temperaturabsenkung
Raumhöhe :	< 4 Meter



KGS Myhl.cad

Nutzungsprofil "Küchen (Nichtwohngebäude)"

Profil Nr: 1 1 Einzelbüro

Nutzungszeiten

	Uhr	von 7:00	bis 18:00
tägliche Nutzungszeit	d/a	250	
jährliche Nutzungstage $d_{\text{Nutz,a}}$	h/a	2543	
jährliche Nutzungsstunden zur Tagzeit t_{Tag}	h/a	207	
jährliche Nutzungsstunden zur Nachtzeit t_{Nacht}	h/d	13.0	
tägliche Betriebszeit RLT und Kühlung	d/a	250	
jährliche Betriebstage für jeweils RLT und Kühlung und Heizung $d_{\text{op,a}}$	h/d	13.0	
tägliche Betriebszeit Heizung			

Raumkonditionen (sofern Konditionierung vorgesehen)

Raum-Solltemperatur Heizung $\vartheta_{i,h,\text{soll}}$	°C	21.0
Raum-Solltemperatur Kühlung $\vartheta_{i,c,\text{soll}}$	°C	24.0
Minimaltemperatur Auslegung Heizung $\vartheta_{i,h,\text{min}}$	°C	20.0
Maximaltemperatur Auslegung Kühlung $\vartheta_{i,c,\text{max}}$	°C	26.0
Temperaturabsenkung reduzierter Betrieb $\Delta\vartheta_{i,NA}$	K	4.0
Feuchteanforderung	-	hohe Toleranz

Mindestaußenluftvolumenstrom V_A

flächenbezogen	m³/(hm²)	4.00
----------------	----------	------

Beleuchtung

Wartungswert der Beleuchtungsstärke E_m	lx	500
Höhe der Nutzenebene h_{Ne}	m	0.80
Minderungsfaktor k_A	-	0.84
relative Abwesenheit CA	-	0.30
Raumindex k	-	0.90
Minderungsfaktor Gebäudebetriebszeit F_t	-	0.70

Personenbelegung

Belegungsdichte	m² je Person	14.0
-----------------	--------------	------

interne Wärmequellen

Personen $q_{l,p}$	Wh/(m²d)	30.0
Arbeitshilfen $q_{l,fac}$	Wh/(m²d)	43.0
Wärmezufuhr je Tag $(q_{l,p} + a_c)$	Wh/(m²d)	73.0

Luftwechseleinstellungen der Gebäudezone "Küchen (Nichtwohngebäude)"

Verbindung zur Außenluft:	mit Fenstern und Durchlässen
Außenluftdurchlässe (ALD):	nein
Windabschirmklasse:	mittlere Abschirmung
	Es sind mehrere Fassaden der Zone dem Wind ausgesetzt.
Gebäudedichtheit:	mit Dichtheitsprüfung nach Fertigstellung

Warmwassereinstellungen der Gebäudezone "Küchen (Nichtwohngebäude)"

Die Zone besitzt keinen anzusetzenden Warmwasserbedarf.

Einstellungen der Gebäudezone "Lager, Technik"

Nettogrundfläche:	24.6 [m²]		
Volumen brutto:	128.5 [m³]		
Volumen netto:	93.6 [m³]		
Bauart:	leichte Zone	C_{Wirk}	50.0 [W/hK]
Wärmebrücken:	Pauschal mit 0,10 [W/m²K] ohne weiteren Nachweis		

Konditionierung der Gebäudezone "Lager, Technik"

statische Systeme:	Zone wird nur beheizt
RLT-Systeme:	Zone hat kein Lüftungssystem
Nutzungstage:	gemäß Profil
reduzierter Betrieb an Nutzungstagen:	Nachtabenkung
reduzierter Betrieb an Nicht-Nutzungstagen:	Temperaturabsenkung
Raumhöhe :	< 4 Meter



KGS Myhl.cad

Nutzungsprofil "Lager, Technik"

Profil Nr: 20 20 Lager, Technik, Archiv

Nutzungszeiten

	Uhr	von 7:00	bis 18:00
tägliche Nutzungszeit	d/a	250	
jährliche Nutzungstage $d_{\text{Nutz,a}}$	h/a	2543	
jährliche Nutzungsstunden zur Tagzeit t_{Tag}	h/a	207	
jährliche Nutzungsstunden zur Nachtzeit t_{Nacht}	h/d	13.0	
tägliche Betriebszeit RLT und Kühlung	d/a	250	
jährliche Betriebstage für jeweils RLT und Kühlung und Heizung $d_{\text{op,a}}$	h/d	13.0	
tägliche Betriebszeit Heizung			

Raumkonditionen (sofern Konditionierung vorgesehen)

Raum-Solltemperatur Heizung $\vartheta_{i,h,\text{soll}}$	°C	21.0
Raum-Solltemperatur Kühlung $\vartheta_{i,c,\text{soll}}$	°C	24.0
Minimaltemperatur Auslegung Heizung $\vartheta_{i,h,\text{min}}$	°C	20.0
Maximaltemperatur Auslegung Kühlung $\vartheta_{i,c,\text{max}}$	°C	26.0
Temperaturabsenkung reduzierter Betrieb $\Delta\vartheta_{i,NA}$	K	4.0
Feuchteanforderung	-	keine Anforderung

Mindestaußenluftvolumenstrom V_A

flächenbezogen	$\text{m}^3/(\text{hm}^2)$	0.15
----------------	----------------------------	------

Beleuchtung

Wartungswert der Beleuchtungsstärke E_m	lx	100
Höhe der Nutzebene h_{Ne}	m	0.80
Minderungsfaktor k_A	-	1.00
relative Abwesenheit CA	-	0.98
Raumindex k	-	1.50
Minderungsfaktor Gebäudebetriebszeit F_t	-	1.00

Personenbelegung

Belegungsdichte	m^2 je Person	0.0
-----------------	------------------------	-----

interne Wärmequellen

Personen $q_{l,p}$	$\text{Wh}/(\text{m}^2\text{d})$	0.0
Arbeitshilfen $q_{l,fa}$	$\text{Wh}/(\text{m}^2\text{d})$	0.0
Wärmezufuhr je Tag $(q_{l,p} + a_c)$	$\text{Wh}/(\text{m}^2\text{d})$	0.0

Luftwechseleinstellungen der Gebäudezone "Lager, Technik"

Verbindung zur Außenluft:	mit Fenstern und Durchlässen
Außenluftdurchlässe (ALD):	nein
Windabschirmklasse:	mittlere Abschirmung
	Es sind mehrere Fassaden der Zone dem Wind ausgesetzt.
Gebäudedichtheit:	mit Dichtheitsprüfung nach Fertigstellung

Warmwassereinstellungen der Gebäudezone "Lager, Technik"

Die Zone besitzt keinen anzusetzenden Warmwasserbedarf.

Einstellungen der Gebäudezone "Einzelbüro"

Nettogrundfläche:	139.7 $[\text{m}^2]$		
Volumen brutto:	672.3 $[\text{m}^3]$		
Volumen netto:	519.0 $[\text{m}^3]$		
Bauart:	leichte Zone	C_{Wirk}	50.0 $[\text{W}/\text{hK}]$
Wärmebrücken:	Pauschal mit 0,10 $[\text{W}/\text{m}^2\text{K}]$ ohne weiteren Nachweis		

Konditionierung der Gebäudezone "Einzelbüro"

statische Systeme:	Zone wird nur beheizt
RLT-Systeme:	Zone hat ein einfaches Lüftungssystem
Nutzungstage:	gemäß Profil
reduzierter Betrieb an Nutzungstagen:	Nachtabenkung
reduzierter Betrieb an Nicht-Nutzungstagen:	Temperaturabsenkung
Raumhöhe :	< 4 Meter



KGS Myhl.cad

Nutzungsprofil "Einzelbüro"

Profil Nr: 1 1 Einzelbüro

Nutzungszeiten

	Uhr	von 7:00	bis 18:00
tägliche Nutzungszeit	d/a	250	
jährliche Nutzungstage $d_{\text{Nutz},a}$	h/a	2543	
jährliche Nutzungsstunden zur Tagzeit t_{Tag}	h/a	207	
jährliche Nutzungsstunden zur Nachtzeit t_{Nacht}	h/d	13.0	
tägliche Betriebszeit RLT und Kühlung	d/a	250	
jährliche Betriebstage für jeweils RLT und Kühlung und Heizung $d_{\text{op},a}$	h/d	13.0	
tägliche Betriebszeit Heizung			

Raumkonditionen (sofern Konditionierung vorgesehen)

Raum-Solltemperatur Heizung $\vartheta_{i,h,\text{soll}}$	°C	21.0
Raum-Solltemperatur Kühlung $\vartheta_{i,c,\text{soll}}$	°C	24.0
Minimaltemperatur Auslegung Heizung $\vartheta_{i,h,\text{min}}$	°C	20.0
Maximaltemperatur Auslegung Kühlung $\vartheta_{i,c,\text{max}}$	°C	26.0
Temperaturabsenkung reduzierter Betrieb $\Delta\vartheta_{i,NA}$	K	4.0
Feuchteanforderung	-	hohe Toleranz

Mindestaußenluftvolumenstrom V_A

flächenbezogen	m³/(hm²)	4.00
----------------	----------	------

Beleuchtung

Wartungswert der Beleuchtungsstärke E_m	lx	500
Höhe der Nutzebene h_{Ne}	m	0.80
Minderungsfaktor k_A	-	0.84
relative Abwesenheit CA	-	0.30
Raumindex k	-	0.90
Minderungsfaktor Gebäudebetriebszeit F_t	-	0.70

Personenbelegung

Belegungsdichte	m² je Person	14.0
-----------------	--------------	------

interne Wärmequellen

Personen $q_{l,p}$	Wh/(m²d)	30.0
Arbeitshilfen $q_{l,fa}$	Wh/(m²d)	43.0
Wärmezufuhr je Tag $(q_{l,p} + a_c)$	Wh/(m²d)	73.0

Luftwechseleinstellungen der Gebäudezone "Einzelbüro"

Verbindung zur Außenluft:	mit Fenstern und Durchlässen
Außenluftdurchlässe (ALD):	nein
Windabschirmklasse:	mittlere Abschirmung
	Es sind mehrere Fassaden der Zone dem Wind ausgesetzt.
Gebäudedichtheit:	mit Dichtheitsprüfung nach Fertigstellung

Warmwassereinstellungen der Gebäudezone "Einzelbüro"

Die Zone besitzt keinen anzusetzenden Warmwasserbedarf.

Einstellungen der Gebäudezone "Klassenzimmer"

Nettogrundfläche:	262.1 [m²]	
Volumen brutto:	1198.7 [m³]	
Volumen netto:	945.0 [m³]	
Bauart:	leichte Zone	C_{Wirk} 50.0 [W/hK]
Wärmebrücken:	Pauschal mit 0,10 [W/m²K] ohne weiteren Nachweis	

Konditionierung der Gebäudezone "Klassenzimmer"

statische Systeme:	Zone wird nur beheizt
RLT-Systeme:	Zone hat ein einfaches Lüftungssystem
Nutzungstage:	gemäß Profil
reduzierter Betrieb an Nutzungstagen:	Nachtabsenkung
reduzierter Betrieb an Nicht-Nutzungstagen:	Temperaturabsenkung
Raumhöhe :	< 4 Meter

KGS Myhl.cad

Nutzungsprofil "Klassenzimmer"

Profil Nr: 8 8 Klassenzimmer (Schulen)

Nutzungszeiten

	Uhr	von 8:00	bis 15:00
tägliche Nutzungszeit	d/a	200	
jährliche Nutzungstage $d_{\text{nutz,a}}$	h/a	1400	
jährliche Nutzungsstunden zur Tagzeit t_{Tag}	h/a	0	
jährliche Nutzungsstunden zur Nachtzeit t_{Nacht}	h/d	9.0	
tägliche Betriebszeit RLT und Kühlung	d/a	200	
jährliche Betriebstage für jeweils RLT und Kühlung und Heizung $d_{\text{op,a}}$	h/d	9.0	
tägliche Betriebszeit Heizung			

Raumkonditionen (sofern Konditionierung vorgesehen)

Raum-Solltemperatur Heizung $\vartheta_{i,h,\text{soll}}$	°C	21.0
Raum-Solltemperatur Kühlung $\vartheta_{i,c,\text{soll}}$	°C	24.0
Minimaltemperatur Auslegung Heizung $\vartheta_{i,h,\text{min}}$	°C	20.0
Maximaltemperatur Auslegung Kühlung $\vartheta_{i,c,\text{max}}$	°C	26.0
Temperaturabsenkung reduzierter Betrieb $\Delta\vartheta_{i,NA}$	K	4.0
Feuchteanforderung	-	hohe Toleranz

Mindestaußenluftvolumenstrom V_A

flächenbezogen	m³/(hm²)	10.00
----------------	----------	-------

Beleuchtung

Wartungswert der Beleuchtungsstärke E_m	lx	300
Höhe der Nutzebene h_{Ne}	m	0.80
Minderungsfaktor k_A	-	0.97
relative Abwesenheit CA	-	0.25
Raumindex k	-	2.00
Minderungsfaktor Gebäudebetriebszeit F_t	-	0.90

Personenbelegung

Belegungsdichte	m² je Person	3.0
-----------------	--------------	-----

interne Wärmequellen

Personen $q_{l,p}$	Wh/(m²d)	100.0
Arbeitshilfen $q_{l,fac}$	Wh/(m²d)	20.0
Wärmezufuhr je Tag $(q_{l,p}+ac)$	Wh/(m²d)	120.0

Luftwechseleinstellungen der Gebäudezone "Klassenzimmer"

Verbindung zur Außenluft:	mit Fenstern und Durchlässen
Außenluftdurchlässe (ALD):	nein
Windabschirmklasse:	mittlere Abschirmung
	Es sind mehrere Fassaden der Zone dem Wind ausgesetzt.
Gebäudedichtheit:	mit Dichtheitsprüfung nach Fertigstellung

Warmwassereinstellungen der Gebäudezone "Klassenzimmer"

Die Zone besitzt keinen anzusetzenden Warmwasserbedarf.

Einstellungen der Gebäudezone "Verkehrsflächen"

Nettogrundfläche:	199.0 [m²]	
Volumen brutto:	888.3 [m³]	
Volumen netto:	737.7 [m³]	
Bauart:	leichte Zone	C_{Wirk} 50.0 [W/hK]
Wärmebrücken:	Pauschal mit 0,10 [W/m²K] ohne weiteren Nachweis	

Konditionierung der Gebäudezone "Verkehrsflächen"

statische Systeme:	Zone wird nur beheizt
RLT-Systeme:	Zone hat kein Lüftungssystem
Nutzungstage:	gemäß Profil
reduzierter Betrieb an Nutzungstagen:	Nachtabsenkung
reduzierter Betrieb an Nicht-Nutzungstagen:	Temperaturabsenkung
Raumhöhe :	< 4 Meter



KGS Myhl.cad

Nutzungsprofil "Verkehrsflächen"

Profil Nr: 19 19 Verkehrsflächen

Nutzungszeiten

	Uhr	von 7:00	bis 18:00
tägliche Nutzungszeit	d/a	250	
jährliche Nutzungstage $d_{\text{Nutz,a}}$	h/a	2543	
jährliche Nutzungsstunden zur Tagzeit t_{Tag}	h/a	207	
jährliche Nutzungsstunden zur Nachtzeit t_{Nacht}	h/d	13.0	
tägliche Betriebszeit RLT und Kühlung	d/a	250	
jährliche Betriebstage für jeweils RLT und Kühlung und Heizung $d_{\text{op,a}}$	h/d	13.0	
tägliche Betriebszeit Heizung			

Raumkonditionen (sofern Konditionierung vorgesehen)

Raum-Solltemperatur Heizung $\vartheta_{i,h,\text{soll}}$	°C	21.0
Raum-Solltemperatur Kühlung $\vartheta_{i,c,\text{soll}}$	°C	24.0
Minimaltemperatur Auslegung Heizung $\vartheta_{i,h,\text{min}}$	°C	20.0
Maximaltemperatur Auslegung Kühlung $\vartheta_{i,c,\text{max}}$	°C	26.0
Temperaturabsenkung reduzierter Betrieb $\Delta\vartheta_{i,NA}$	K	4.0
Feuchteanforderung	-	keine Anforderung

Mindestaußenluftvolumenstrom V_A

flächenbezogen	m³/(hm²)	0.00
----------------	----------	------

Beleuchtung

Wartungswert der Beleuchtungsstärke E_m	lx	100
Höhe der Nutzebene h_{Ne}	m	0.20
Minderungsfaktor k_A	-	1.00
relative Abwesenheit CA	-	0.80
Raumindex k	-	0.80
Minderungsfaktor Gebäudebetriebszeit F_t	-	1.00

Personenbelegung

Belegungsdichte	m² je Person	0.0
-----------------	--------------	-----

interne Wärmequellen

Personen $q_{l,p}$	Wh/(m²d)	0.0
Arbeitshilfen $q_{l,fa}$	Wh/(m²d)	0.0
Wärmezufuhr je Tag $(q_{l,p} + a_c)$	Wh/(m²d)	0.0

Luftwechseleinstellungen der Gebäudezone "Verkehrsflächen"

Verbindung zur Außenluft:	mit Fenstern und Durchlässen
Außenluftdurchlässe (ALD):	nein
Windabschirmklasse:	mittlere Abschirmung
	Es sind mehrere Fassaden der Zone dem Wind ausgesetzt.
Gebäudedichtheit:	mit Dichtheitsprüfung nach Fertigstellung

Warmwassereinstellungen der Gebäudezone "Verkehrsflächen"

Die Zone besitzt keinen anzusetzenden Warmwasserbedarf.

Einstellungen der Gebäudezone "Besprechung"

Nettogrundfläche:	121.2 [m²]	
Volumen brutto:	577.7 [m³]	
Volumen netto:	461.1 [m³]	
Bauart:	leichte Zone	C_{Wirk} 50.0 [W/hK]
Wärmebrücken:	Pauschal mit 0,10 [W/m²K] ohne weiteren Nachweis	

Konditionierung der Gebäudezone "Besprechung"

statische Systeme:	Zone wird nur beheizt
RLT-Systeme:	Zone hat ein einfaches Lüftungssystem
Nutzungstage:	gemäß Profil
reduzierter Betrieb an Nutzungstagen:	Nachtabenkung
reduzierter Betrieb an Nicht-Nutzungstagen:	Temperaturabsenkung
Raumhöhe :	< 4 Meter

KGS Myhl.cad

Nutzungsprofil "Besprechung"

Profil Nr: 4 4 Besprechung, Sitzung, Seminar

Nutzungszeiten

	Uhr	von 7:00	bis 18:00
tägliche Nutzungszeit	d/a	250	
jährliche Nutzungstage $d_{\text{Nutz,a}}$	h/a	2543	
jährliche Nutzungsstunden zur Tagzeit t_{Tag}	h/a	207	
jährliche Nutzungsstunden zur Nachtzeit t_{Nacht}	h/d	13.0	
tägliche Betriebszeit RLT und Kühlung	d/a	250	
jährliche Betriebstage für jeweils RLT und Kühlung und Heizung $d_{\text{op,a}}$	h/d	13.0	
tägliche Betriebszeit Heizung			

Raumkonditionen (sofern Konditionierung vorgesehen)

Raum-Solltemperatur Heizung $\vartheta_{i,h,\text{soll}}$	°C	21.0
Raum-Solltemperatur Kühlung $\vartheta_{i,c,\text{soll}}$	°C	24.0
Minimaltemperatur Auslegung Heizung $\vartheta_{i,h,\text{min}}$	°C	20.0
Maximaltemperatur Auslegung Kühlung $\vartheta_{i,c,\text{max}}$	°C	26.0
Temperaturabsenkung reduzierter Betrieb $\Delta\vartheta_{i,NA}$	K	4.0
Feuchteanforderung	-	hohe Toleranz

Mindestaußenluftvolumenstrom V_A

flächenbezogen	m³/(hm²)	15.00
----------------	----------	-------

Beleuchtung

Wartungswert der Beleuchtungsstärke E_m	lx	500
Höhe der Nutzebene h_{Ne}	m	0.80
Minderungsfaktor k_A	-	0.93
relative Abwesenheit CA	-	0.50
Raumindex k	-	1.25
Minderungsfaktor Gebäudebetriebszeit F_t	-	1.00

Personenbelegung

Belegungsdichte	m² je Person	3.0
-----------------	--------------	-----

interne Wärmequellen

Personen $q_{l,p}$	Wh/(m²d)	93.0
Arbeitshilfen $q_{l,fa}$	Wh/(m²d)	8.0
Wärmezufuhr je Tag $(q_{l,p} + a_c)$	Wh/(m²d)	101.0

Luftwechseleinstellungen der Gebäudezone "Besprechung"

Verbindung zur Außenluft:	mit Fenstern und Durchlässen
Außenluftdurchlässe (ALD):	nein
Windabschirmklasse:	mittlere Abschirmung
	Es sind mehrere Fassaden der Zone dem Wind ausgesetzt.
Gebäudedichtheit:	mit Dichtheitsprüfung nach Fertigstellung

Warmwassereinstellungen der Gebäudezone "Besprechung"

Die Zone besitzt keinen anzusetzenden Warmwasserbedarf.

Einstellungen der Gebäudezone "Kantine"

Nettogrundfläche:	159.0 [m²]		
Volumen brutto:	740.8 [m³]		
Volumen netto:	605.1 [m³]		
Bauart:	leichte Zone	C_{Wirk}	50.0 [W/hK]
Wärmebrücken:	Pauschal mit 0,10 [W/m²K] ohne weiteren Nachweis		

Konditionierung der Gebäudezone "Kantine"

statische Systeme:	Zone wird nur beheizt
RLT-Systeme:	Zone hat ein einfaches Lüftungssystem
Nutzungstage:	gemäß Profil
reduzierter Betrieb an Nutzungstagen:	Nachtabenkung
reduzierter Betrieb an Nicht-Nutzungstagen:	Temperaturabsenkung
Raumhöhe :	< 4 Meter

KGS Myhl.cad

Nutzungsprofil "Kantine"

Profil Nr: 12 12 Kantine

Nutzungszeiten

	Uhr	von 8:00	bis 15:00
tägliche Nutzungszeit	d/a	250	
jährliche Nutzungstage $d_{\text{Nutz,a}}$	h/a	1750	
jährliche Nutzungsstunden zur Tagzeit t_{Tag}	h/a	0	
jährliche Nutzungsstunden zur Nachtzeit t_{Nacht}	h/d	9.0	
tägliche Betriebszeit RLT und Kühlung	d/a	250	
jährliche Betriebstage für jeweils RLT und Kühlung und Heizung $d_{\text{op,a}}$	h/d	9.0	
tägliche Betriebszeit Heizung			

Raumkonditionen (sofern Konditionierung vorgesehen)

Raum-Solltemperatur Heizung $\vartheta_{i,h,\text{soll}}$	°C	21.0
Raum-Solltemperatur Kühlung $\vartheta_{i,c,\text{soll}}$	°C	24.0
Minimaltemperatur Auslegung Heizung $\vartheta_{i,h,\text{min}}$	°C	20.0
Maximaltemperatur Auslegung Kühlung $\vartheta_{i,c,\text{max}}$	°C	26.0
Temperaturabsenkung reduzierter Betrieb $\Delta\vartheta_{i,NA}$	K	4.0
Feuchteanforderung	-	hohe Toleranz

Mindestaußenluftvolumenstrom $\dot{V}_A$

flächenbezogen	m³/(hm²)	18.00
----------------	----------	-------

Beleuchtung

Wartungswert der Beleuchtungsstärke E_m	lx	200
Höhe der Nutzebene h_{Ne}	m	0.80
Minderungsfaktor k_A	-	0.97
relative Abwesenheit C_A	-	0.00
Raumindex k	-	2.50
Minderungsfaktor Gebäudebetriebszeit F_t	-	1.00

Personenbelegung

Belegungsdichte	m² je Person	1.2
-----------------	--------------	-----

interne Wärmequellen

Personen $q_{l,p}$	Wh/(m²d)	175.0
Arbeitshilfen $q_{l,fac}$	Wh/(m²d)	10.0
Wärmezufuhr je Tag ($q_{l,p+ac}$)	Wh/(m²d)	185.0

Luftwechseleinstellungen der Gebäudezone "Kantine"

Verbindung zur Außenluft:	mit Fenstern und Durchlässen
Außenluftdurchlässe (ALD):	nein
Windabschirmklasse:	mittlere Abschirmung
	Es sind mehrere Fassaden der Zone dem Wind ausgesetzt.
Gebäudedichtheit:	mit Dichtheitsprüfung nach Fertigstellung

Warmwassereinstellungen der Gebäudezone "Kantine"

Die Zone besitzt keinen anzusetzenden Warmwasserbedarf.

Wärmebrücken pauschal ohne weiteren Nachweis

Bei der Berechnung des Verlustes durch die Wärmebrücken wurde bei jedem verwendeten Bauteil ein Aufschlag auf den U-Wert von 0,1 W/m²K, berücksichtigt.
 Dabei wurden 0.0 m² Oberfläche ausgenommen (z.B. Vorhangfassade).

ursprünglicher mittlerer U-Wert	0.270 W/m²K	[Abminderungsfaktoren sind berücksichtigt]
neuer mittlere U-Wert	0.370 W/m²K	
Transmissionsverlust erhöht sich um	37.02 %	

Qwb = 18381 kWh/a



KGS Myhl.cad

Endenergie / CO₂ Ausstoß

Endenergie		CO ₂ kg/kWh	absolut		bezogen auf die Nutzfläche 1038.1 m ²	
			Bedarf kWh/a	CO ₂ kg/a	Bedarf kWh/m ² a	CO ₂ kg/m ² a
1	Strom-Mix	0.560	39053	21870	37.62	21.07
Summe			39053	21870	37.62	21.07

Als Berechnungsgrundlage des CO₂ Ausstoßes wurden die GEG Werte verwendet

Schadstoffausstoß

Energieträger	NO _x kg/m ² a	NO _x kg/a	CO kg/a	SO ₂ kg/a	Staub kg/a
Strom-Mix	0.024	24.64	7.97	15.04	2.11
SUMME	0.024	24.64	7.97	15.04	2.11

Endenergie- Wartungskosten (bedarfsberechnet)

Energieträger	Bedarf kWh pro Jahr	Energie- kosten Cent pro kWh	Wartungs- kosten pro Jahr	Gesamt- kosten € pro Jahr
Strom incl. Hilfsenergie ohne Hausstrom	20220	18.0 pro kWh	0,-€	3640,-€
Stromsondertarif Wärmepumpe				
*Wartung inkl. zusätzlicher Zählergebühr	18833	7.0 pro kWh	130,-€	1448,-€
			=====	=====
		Summe:	130,-€	5088,-€

Durch PV Strom gedeckt und bereits von der Endenergie abgezogen: 6694 kWh/a



KGS Myhl.cad

Begrenzung der Leitungsverluste

Die Wärmeabgabe der Wärme- und Warmwasserverteilungsleitungen ist gem. § 69 u. 70 i.V.m. Anlage 8 des GEG wie folgt zu begrenzen:

Zeile	Art der der Leitungen/Armaturen	Mindestdicke der Dämmschicht, bezogen auf eine Wärmeleitfähigkeit von 0,035 W/(m ² .K)
aa	Innendurchmesser bis 22 mm	20 mm
bb	Innendurchmesser über 22 mm bis 35 mm	30 mm
cc	Innendurchmesser über 35 mm bis 100 mm	gleich Innendurchmesser
dd	Innendurchmesser über 100 mm	100 mm
ee	Leitungen und Armaturen nach den Zeilen aa bis ee in Wand- und Deckendurchbrüchen, im Kreuzungsbereich von Leitungen, an Leitungsverbindungsstellen, bei zentralen Leitungsnetzverteilern	1/2 der Anforderungen der Zeilen aa bis dd
ff	Leitungen von Zentralheizungen nach den Zeilen aa bis ee, die nach dem 31. Januar 2002 in Bauteilen zwischen beheizten Räumen verschiedener Nutzer verlegt werden.	1/2 der Anforderungen der Zeilen aa bis dd
gg	Leitungen nach Zeile ff im Fußbodenaufbau	6 mm
hh	Soweit in den Fällen des §60 Wärme- und Warmwasserleitungen an die Außenluft Grenzen	Doppelte Anforderungen der Zeilen aa bis dd
2	Kälteverteilungs- und Kaltwasserleitungen sowie Armaturen von Raumluftechnik- und Klimakältesystemen nach §70	6 mm

Liegen die Wärmeverteilungsleitungen in oder zwischen beheizten Räumen, so ist im Fall §69 aa bis dd nicht anzuwenden falls ihre Wärmeabgabe durch frei liegende Absperreinrichtungen beeinflusst werden kann.

Es bestehen im Fall §69 auch keine Anforderungen an Warmwasserleitungen mit einem Wasserinhalt bis 3 Liter die weder in den Zirkulationskreislauf noch mit einer elektrischen Begleitheizung ausgestattet sind (Stichleitungen) und sich in beheizten Räumen befinden.

Anlagentechnik

Wärmeerzeuger

Wärmepumpe 1:

Baujahr: 2025

zugeordnete Zone: Lager, Technik

Heizungstyp: Wärmepumpe

Energieträger: Strom-Mix

☒ Standard Randbedingungen für Kennwerte

Temperaturen

Vorlauf: 35 °C

Rücklauf: 28 °C

Allgemeine Daten

Antrieb der WP: Elektrisch

Medium Quelle-/Senke-seite: Luft-Wasser

zurückgew. Anteil des Brennstoffs: 0.00 -

Bivalenz

☒ integrierter Zusatzheizer Heizung

☒ integrierter Zusatzheizer DHW

☒ bivalenter Betrieb Heizung

☒ bivalenter Betrieb Warmwasser

Art des bivalenten Betriebs: Parallel

Bivalenzaußentemperatur: -7 °C

Einsatzgrenzaußentemperatur der WP: -10 °C

Verteilsystem

Art des Verteilsystems: Flächenheizung

Eigenschaft Flächenheizung: schwer

Abstand der Rohre: 15 cm

Heizgrenztemperatur: 12 °C

Wärmequelle (Luft)

Luftquelle: Außenluft

☐ WRG vor Abluftwärmepumpe geschaltet

☐ Erdschichtluftübertrager vorhanden

Wirkungsgrad WRG: 0 %

Hilfsenergien

Leistungsbedarf Primärkreis: 0.00 kW

Volumenstrom Primärkreis: 35.0 m³/h

Druckabfall Primärseite: 40.0 kPa

Leistungsbedarf Sekundärkreis: 0.14 kW

Volumenstrom Sekundärkreis: 15.0 m³/h

Druckabfall Sekundärseite: 10.0 kPa

Nennleistung: 50.4 kW

☐ Bedingung nach §71h des GEG 2024 bei Hybridsystemen ist erfüllt

Wärmeübergabesysteme

Flächenheizung 1:

zugeordnete Zone: Sanitärräume

Radiatortyp: Flächenheizung

Wärmeträgermedium: Wasser

Art der Dämmung: mit Mindestdämmung

Regelung: ungeregelt mit zentraler Vorlauftemperatur

Systemart: Fußbodenheizung Nasssystem

Anzahl Antriebe elektronische Regelung: 0 -

Standard Leistung Regelung: 0.1 W

Anzahl Ventilatoren und Gebläse: 0 -

Standard Leistung Ventilatoren /Gebl.: 10.0 W

Anzahl zusätzlicher Pumpen: 0 -

Standard Leistung zusätzlicher Pumpen: 0.0 W

Deckungsanteil: 100%



KGS Myhl.cad

Flächenheizung 2:

zugeordnete Zone: Küchen (Nichtwohngebäude)
Radiatortype: Flächenheizung
Wärmeträgermedium: Wasser
Art der Dämmung: mit Mindestdämmung
Regelung: ungeregelt mit zentraler Vorlauftemperatur
Systemart: Fußbodenheizung Nasssystem
Anzahl Antriebe elektronische Regelung: 0 -
Standard Leistung Regelung: 0.1 W
Anzahl Ventilatoren und Gebläse: 0 -
Standard Leistung Ventilatoren /Gebl.: 10.0 W
Anzahl zusätzlicher Pumpen: 0 -
Standard Leistung zusätzlicher Pumpen: 0.0 W
Deckungsanteil: 100%

Flächenheizung 3:

zugeordnete Zone: Lager, Technik
Radiatortype: Flächenheizung
Wärmeträgermedium: Wasser
Art der Dämmung: mit Mindestdämmung
Regelung: ungeregelt mit zentraler Vorlauftemperatur
Systemart: Fußbodenheizung Nasssystem
Anzahl Antriebe elektronische Regelung: 0 -
Standard Leistung Regelung: 0.1 W
Anzahl Ventilatoren und Gebläse: 0 -
Standard Leistung Ventilatoren /Gebl.: 10.0 W
Anzahl zusätzlicher Pumpen: 0 -
Standard Leistung zusätzlicher Pumpen: 0.0 W
Deckungsanteil: 100%

Flächenheizung 4:

zugeordnete Zone: Einzelbüro
Radiatortype: Flächenheizung
Wärmeträgermedium: Wasser
Art der Dämmung: mit Mindestdämmung
Regelung: ungeregelt mit zentraler Vorlauftemperatur
Systemart: Fußbodenheizung Nasssystem
Anzahl Antriebe elektronische Regelung: 0 -
Standard Leistung Regelung: 0.1 W
Anzahl Ventilatoren und Gebläse: 0 -
Standard Leistung Ventilatoren /Gebl.: 10.0 W
Anzahl zusätzlicher Pumpen: 0 -
Standard Leistung zusätzlicher Pumpen: 0.0 W
Deckungsanteil: 100%

Flächenheizung 5:

zugeordnete Zone: Klassenzimmer
Radiatortype: Flächenheizung
Wärmeträgermedium: Wasser
Art der Dämmung: mit Mindestdämmung
Regelung: ungeregelt mit zentraler Vorlauftemperatur
Systemart: Fußbodenheizung Nasssystem
Anzahl Antriebe elektronische Regelung: 0 -
Standard Leistung Regelung: 0.1 W
Anzahl Ventilatoren und Gebläse: 0 -
Standard Leistung Ventilatoren /Gebl.: 10.0 W
Anzahl zusätzlicher Pumpen: 0 -
Standard Leistung zusätzlicher Pumpen: 0.0 W
Deckungsanteil: 100%

Flächenheizung 6:

zugeordnete Zone: Besprechung
Radiatortype: Flächenheizung
Wärmeträgermedium: Wasser
Art der Dämmung: mit Mindestdämmung
Regelung: ungeregelt mit zentraler Vorlauftemperatur
Systemart: Fußbodenheizung Nasssystem
Anzahl Antriebe elektronische Regelung: 0 -
Standard Leistung Regelung: 0.1 W
Anzahl Ventilatoren und Gebläse: 0 -
Standard Leistung Ventilatoren /Gebl.: 10.0 W
Anzahl zusätzlicher Pumpen: 0 -
Standard Leistung zusätzlicher Pumpen: 0.0 W
Deckungsanteil: 100%

KGS Myhl.cad

Flächenheizung 7:

zugeordnete Zone: Kantine
Radiortype: Flächenheizung
Wärmeträgermedium: Wasser
Art der Dämmung: mit Minstdämmung
Regelung: ungeregelt mit zentraler Vorlauftemperatur
Systemart: Fußbodenheizung Nasssystem
Anzahl Antriebe elektronische Regelung: 0 -
Standard Leistung Regelung: 0.1 W
Anzahl Ventilatoren und Gebläse: 0 -
Standard Leistung Ventilatoren /Gebl.: 10.0 W
Anzahl zusätzlicher Pumpen: 0 -
Standard Leistung zusätzlicher Pumpen: 0.0 W
Deckungsanteil: 100%

Flächenheizung 8:

zugeordnete Zone: Verkehrsflächen
Radiortype: Flächenheizung
Wärmeträgermedium: Wasser
Art der Dämmung: mit Minstdämmung
Regelung: ungeregelt mit zentraler Vorlauftemperatur
Systemart: Fußbodenheizung Nasssystem
Anzahl Antriebe elektronische Regelung: 0 -
Standard Leistung Regelung: 0.1 W
Anzahl Ventilatoren und Gebläse: 0 -
Standard Leistung Ventilatoren /Gebl.: 10.0 W
Anzahl zusätzlicher Pumpen: 0 -
Standard Leistung zusätzlicher Pumpen: 0.0 W
Deckungsanteil: 100%

Pumpen

Pumpe 1:

Pumpenauslegung: bedarfsausgelegt
Pumpenregelung: ungeregelt
☐ Überstromventil vorhanden
Überströmung: 0.000
Hydraulischer Abgleich: mehr als 8 Heizkörper
☒ Wasserinhalt des Erzeugers < 150ml / kW
☐ intermittierende Betriebsweise
Dimensionierung Pumpe: 199.7 W
Differenzdruck WE: 1.00 kPa
Korrekturfaktor für Absenkung: 0.60
☐ Wärmemengenzähler
☐ Strangarmaturen (Differenzdruckregler)

Speicher

Pufferspeicher 1:

Baujahr: 2025
zugeordnete Zone: Lager, Technik
Speichertype: Pufferspeicher(Heizung)

Randbedingungen

Bereitschaftswärmeverlust: 3.48 kWh/d
Speichernenninhalt: 482.83 l
☐ Umwälzpumpe erforderlich
Nennleistungsaufnahme der Pumpe: 71.14 W
☐ Speicher ist integriert in Wärmepumpe



KGS Myhl.cad

Lüftungsanlagen

ÜbergabeLuftauslass 1:

zugeordnete Zone: Sanitärräume

- ☒ Autonome Lüftung
☐ Betrieb auch an Nicht-Nutzungstagen

Art der Lüftung: Lüftungsanlage zur vollständigen Belüftung

Zuluft-Luftwechsel: 0.60 1/h

Zulufttemperatur: 18.0 °C

Mindestvolumenstrom Anlage: 0.00 m³/h

Wärmerückgewinnung: Wärmerückgewinnung ohne Stoff- bzw. Feuchteübertragung

Wärmerückgewinnungsgrad: 80.0 %

Vorwärmung (Frostschutz): Standard

Abschalten Zuluftventilator : Standard

Typ des Luftbefeuchtungssystems: es findet keine Befeuchtung statt

mittl. Gesamtwirkungsgrad Abluftventilator: 60.0 %

mittl. Gesamtwirkungsgrad Zuluftventilator: 60.0 %

Gesamtdruckverlust des Kanalnetzes Abluft: 1000 Pa

Gesamtdruckverlust des Kanalnetzes Zuluft: 750 Pa

Druckverlust bei variablen Widerstand Abluft: 0 Pa

Druckverlust bei variablen Widerstand Zuluft: 0 Pa

Auslegungsvolumenstrom Abluft: 409.4 m³/h

Auslegungsvolumenstrom Zuluft: 409.4 m³/h

Abluftvolumenstrom von RLT Anlagen: 0.00 m³/(h*m²)

Zulufttemperatur im Winter: 24.0 °C

Zulufttemperatur im Sommer: 20.0 °C

Luftkanalfläche ausserhalb thermischer Hülle: 0.0 m²

ÜbergabeLuftauslass 2:

zugeordnete Zone: Küchen (Nichtwohngebäude)

- ☒ Autonome Lüftung
☐ Betrieb auch an Nicht-Nutzungstagen

Art der Lüftung: Lüftungsanlage zur vollständigen Belüftung

Zuluft-Luftwechsel: 0.60 1/h

Zulufttemperatur: 18.0 °C

Mindestvolumenstrom Anlage: 0.00 m³/h

Wärmerückgewinnung: Wärmerückgewinnung ohne Stoff- bzw. Feuchteübertragung

Wärmerückgewinnungsgrad: 80.0 %

Vorwärmung (Frostschutz): Standard

Abschalten Zuluftventilator : Standard

Typ des Luftbefeuchtungssystems: es findet keine Befeuchtung statt

mittl. Gesamtwirkungsgrad Abluftventilator: 60.0 %

mittl. Gesamtwirkungsgrad Zuluftventilator: 60.0 %

Gesamtdruckverlust des Kanalnetzes Abluft: 1000 Pa

Gesamtdruckverlust des Kanalnetzes Zuluft: 750 Pa

Druckverlust bei variablen Widerstand Abluft: 0 Pa

Druckverlust bei variablen Widerstand Zuluft: 0 Pa

Auslegungsvolumenstrom Abluft: 120.4 m³/h

Auslegungsvolumenstrom Zuluft: 120.4 m³/h

Abluftvolumenstrom von RLT Anlagen: 0.00 m³/(h*m²)

Zulufttemperatur im Winter: 24.0 °C

Zulufttemperatur im Sommer: 20.0 °C

Luftkanalfläche ausserhalb thermischer Hülle: 0.0 m²



KGS Myhl.cad

ÜbergabeLuftauslass 3:

zugeordnete Zone: Besprechung

☒ Autonome Lüftung

☐ Betrieb auch an Nicht-Nutzungstagen

Art der Lüftung: Lüftungsanlage zur vollständigen Belüftung

Zuluft-Luftwechsel: 0.60 1/h

Zulufttemperatur: 18.0 °C

Mindestvolumenstrom Anlage: 0.00 m³/h

Wärmerückgewinnung: Wärmerückgewinnung ohne Stoff- bzw. Feuchteübertragung

Wärmerückgewinnungsgrad: 80.0 %

Vorwärmung (Frostschutz): Standard

Abschalten Zuluftventilator : Standard

Typ des Luftbefeuchtungssystems: es findet keine Befeuchtung statt

mittl. Gesamtwirkungsgrad Abluftventilator: 60.0 %

mittl. Gesamtwirkungsgrad Zuluftventilator: 60.0 %

Gesamtdruckverlust des Kanalnetzes Abluft: 1000 Pa

Gesamtdruckverlust des Kanalnetzes Zuluft: 750 Pa

Druckverlust bei variablen Widerstand Abluft: 0 Pa

Druckverlust bei variablen Widerstand Zuluft: 0 Pa

Auslegungsvolumenstrom Abluft: 1817.9 m³/h

Auslegungsvolumenstrom Zuluft: 1817.9 m³/h

Abluftvolumenstrom von RLT Anlagen: 0.00 m³/(h*m²)

Zulufttemperatur im Winter: 24.0 °C

Zulufttemperatur im Sommer: 20.0 °C

Luftkanalfläche ausserhalb thermischer Hülle: 0.0 m²

ÜbergabeLuftauslass 4:

zugeordnete Zone: Kantine

☒ Autonome Lüftung

☐ Betrieb auch an Nicht-Nutzungstagen

Art der Lüftung: Lüftungsanlage zur vollständigen Belüftung

Zuluft-Luftwechsel: 0.60 1/h

Zulufttemperatur: 18.0 °C

Mindestvolumenstrom Anlage: 0.00 m³/h

Wärmerückgewinnung: Wärmerückgewinnung ohne Stoff- bzw. Feuchteübertragung

Wärmerückgewinnungsgrad: 80.0 %

Vorwärmung (Frostschutz): Standard

Abschalten Zuluftventilator : Standard

Typ des Luftbefeuchtungssystems: es findet keine Befeuchtung statt

mittl. Gesamtwirkungsgrad Abluftventilator: 60.0 %

mittl. Gesamtwirkungsgrad Zuluftventilator: 60.0 %

Gesamtdruckverlust des Kanalnetzes Abluft: 1000 Pa

Gesamtdruckverlust des Kanalnetzes Zuluft: 750 Pa

Druckverlust bei variablen Widerstand Abluft: 0 Pa

Druckverlust bei variablen Widerstand Zuluft: 0 Pa

Auslegungsvolumenstrom Abluft: 2862.5 m³/h

Auslegungsvolumenstrom Zuluft: 2862.5 m³/h

Abluftvolumenstrom von RLT Anlagen: 0.00 m³/(h*m²)

Zulufttemperatur im Winter: 24.0 °C

Zulufttemperatur im Sommer: 20.0 °C

Luftkanalfläche ausserhalb thermischer Hülle: 0.0 m²

KGS Myhl.cad

ÜbergabeLuftauslass 6:

zugeordnete Zone: Klassenzimmer

☒ Autonome Lüftung

☒ Betrieb auch an Nicht-Nutzungstagen

Art der Lüftung: Lüftungsanlage zur vollständigen Belüftung

Zuluft-Luftwechsel: 0.60 1/h

Zulufttemperatur: 18.0 °C

Mindestvolumenstrom Anlage: 0.00 m³/h

Wärmerückgewinnung: Wärmerückgewinnung ohne Stoff- bzw. Feuchteübertragung

Wärmerückgewinnungsgrad: 80.0 %

Vorwärmung (Frostschutz): Standard

Abschalten Zuluftventilator : Standard

Typ des Luftbefeuchtungssystems: es findet keine Befeuchtung statt

mittl. Gesamtwirkungsgrad Abluftventilator: 60.0 %

mittl. Gesamtwirkungsgrad Zuluftventilator: 60.0 %

Gesamtdruckverlust des Kanalnetzes Abluft: 1000 Pa

Gesamtdruckverlust des Kanalnetzes Zuluft: 750 Pa

Druckverlust bei variablen Widerstand Abluft: 0 Pa

Druckverlust bei variablen Widerstand Zuluft: 0 Pa

Auslegungsvolumenstrom Abluft: 2621.2 m³/h

Auslegungsvolumenstrom Zuluft: 2621.2 m³/h

Abluftvolumenstrom von RLT Anlagen: 0.00 m³/(h*m²)

Zulufttemperatur im Winter: 24.0 °C

Zulufttemperatur im Sommer: 20.0 °C

Luftkanalfläche ausserhalb thermischer Hülle: 0.0 m²

ÜbergabeLuftauslass 5:

zugeordnete Zone: Einzelbüro

☒ Autonome Lüftung

☐ Betrieb auch an Nicht-Nutzungstagen

Art der Lüftung: Lüftungsanlage zur vollständigen Belüftung

Zuluft-Luftwechsel: 0.60 1/h

Zulufttemperatur: 18.0 °C

Mindestvolumenstrom Anlage: 0.00 m³/h

Wärmerückgewinnung: Wärmerückgewinnung ohne Stoff- bzw. Feuchteübertragung

Wärmerückgewinnungsgrad: 80.0 %

Vorwärmung (Frostschutz): Standard

Abschalten Zuluftventilator : Standard

Typ des Luftbefeuchtungssystems: es findet keine Befeuchtung statt

mittl. Gesamtwirkungsgrad Abluftventilator: 60.0 %

mittl. Gesamtwirkungsgrad Zuluftventilator: 60.0 %

Gesamtdruckverlust des Kanalnetzes Abluft: 1000 Pa

Gesamtdruckverlust des Kanalnetzes Zuluft: 750 Pa

Druckverlust bei variablen Widerstand Abluft: 0 Pa

Druckverlust bei variablen Widerstand Zuluft: 0 Pa

Auslegungsvolumenstrom Abluft: 559.0 m³/h

Auslegungsvolumenstrom Zuluft: 559.0 m³/h

Abluftvolumenstrom von RLT Anlagen: 0.00 m³/(h*m²)

Zulufttemperatur im Winter: 24.0 °C

Zulufttemperatur im Sommer: 20.0 °C

Luftkanalfläche ausserhalb thermischer Hülle: 0.0 m²

Verteilkreise

Kreis 1: Heizkreis

Gruppenzugehörigkeit: Wohnen, Büro, Praxen, Hotels, Seminar, Bettenzimmer, Wohnheime, Kindergarten, Pflegeheime

Netztyp: Etagenringtyp

Der Kreis verbindet folgende Elemente:

Heizung: Wärmepumpe 1

Radiator: Flächenheizung 5

Radiator: Flächenheizung 6

Radiator: Flächenheizung 4

Radiator: Flächenheizung 3

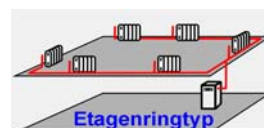
Radiator: Flächenheizung 8

Radiator: Flächenheizung 2

Radiator: Flächenheizung 7

Radiator: Flächenheizung 1

Zone: Lager, Technik





KGS Myhl.cad

Überprüfung des Mindestwärmeschutz der Bauteile nach DIN 4108-2 2013-02

Bauteil	Flächen- gewicht kg/m²	Innen- raum- temp	R m²K/W	Grenz- wert m²K/W	Art	Ergebnis
_AußenMW mit Verb. 16cm	691.0	normal	4.95	1.20	*1	OK
_Dachterrasse 14cm i.M.	507.7	normal	4.13	1.20	*1	OK
_Flachdach m. Gefälledämmung	633.1	normal	4.24	1.20	*1	OK
25cm-Beton Fußboden Däm10	729.2	normal	3.01	0.90	*1	OK

Art der Berechnung: nach DIN 4108-2:2013-02:

*1 Tabelle 3, normale Bauteile $\geq 100 \text{ kg/m}^2$

Sommerlicher Wärmeschutz nach DIN 4108-2 2013-02

Solarzone : gemäßigt (Grenzwert Innentemperatur 26°C)

Ebene: Erdgeschoss	Grundfläche AG:	22.75 qm	
Raum: Schulleitung	Fensterfläche Aw:	7.06 qm	
	Bauart:	schwer	
	Nachtlüftung:	ohne	
Fensterflächenanteil fwg:	31.0 %	Überprüfung ab 10.0 % erforderlich.	
Sonneneintragskennwert S: 0.035		S_{max}: 0.062	Anforderung ist erfüllt

Fenster: "ZERTIFIZIERT" -- zertifiziertes Fenster 0,80
 BauteilNr: 2.10 Kurzbezeichnung: EG 002 SOO Energiedurchlassgrad: 45.00 %
 Fläche: 3.53 qm sommerlicher Sonnenschutz außenliegend: Jalousien, drehbare Lamellen 45°, hinterlüftet
 Orientierung: OSO

Fenster: "ZERTIFIZIERT" -- zertifiziertes Fenster 0,80
 BauteilNr: 2.9 Kurzbezeichnung: EG 001 NNO Energiedurchlassgrad: 45.00 %
 Fläche: 3.53 qm sommerlicher Sonnenschutz außenliegend: Jalousien, drehbare Lamellen 45°, hinterlüftet
 Orientierung: NNO

Ebene: Erdgeschoss	Grundfläche AG:	159.03 qm	
Raum: Mensa	Fensterfläche Aw:	31.45 qm	
	Bauart:	schwer	
	Nachtlüftung:	ohne	
Fensterflächenanteil fwg:	19.8 %	Überprüfung ab 10.0 % erforderlich.	
Sonneneintragskennwert S: 0.022		S_{max}: 0.025	Anforderung ist erfüllt

Fenster: "ZERTIFIZIERT" -- zertifiziertes Fenster 0,80
 BauteilNr: 2.17 Kurzbezeichnung: EG 003 SSW Energiedurchlassgrad: 45.00 %
 Fläche: 12.35 qm sommerlicher Sonnenschutz außenliegend: Jalousien, drehbare Lamellen 45°, hinterlüftet
 Orientierung: SSW

Fenster: "ZERTIFIZIERT" -- zertifiziertes Fenster 0,80
 BauteilNr: 2.18 Kurzbezeichnung: EG 004 NWW Energiedurchlassgrad: 45.00 %
 Fläche: 19.09 qm sommerlicher Sonnenschutz außenliegend: Jalousien, drehbare Lamellen 45°, hinterlüftet
 Orientierung: WNW



KGS Myhl.cad

Ebene: Obergeschoss	Grundfläche AG:	16.05 qm	
Raum: Differenzierung	Fensterfläche Aw:	4.77 qm	
	Bauart:	schwer	
	Nachtlüftung:	erhöhte Nachtlüftung min n>=2 1/h	
Fensterflächenanteil fwG:	29.7 %	Überprüfung ab 10.0 % erforderlich.	
Sonneneintragskennwert S: 0.040		Smax: 0.088	Anforderung ist erfüllt

Fenster: "ZERTIFIZIERT" -- zertifiziertes Fenster 0,80	Energiedurchlassgrad: 45.00 %
BauteilNr: 2.7	Kurzbezeichnung: OG 003 SSW
Fläche: 4.77 qm	sommerlicher Sonnenschutz außenliegend: Jalousien, Rollläden 3/4 geschlossen, Fensterläden
Orientierung: SSW	

Ebene: Obergeschoss	Grundfläche AG:	60.78 qm	
Raum: Klassenraum	Fensterfläche Aw:	12.35 qm	
	Bauart:	schwer	
	Nachtlüftung:	erhöhte Nachtlüftung min n>=2 1/h	
Fensterflächenanteil fwG:	20.3 %	Überprüfung ab 10.0 % erforderlich.	
Sonneneintragskennwert S: 0.027		Smax: 0.099	Anforderung ist erfüllt

Fenster: "ZERTIFIZIERT" -- zertifiziertes Fenster 0,80	Energiedurchlassgrad: 45.00 %
BauteilNr: 2.12	Kurzbezeichnung: OG 002 SOO
Fläche: 12.35 qm	sommerlicher Sonnenschutz außenliegend: Jalousien, Rollläden 3/4 geschlossen, Fensterläden
Orientierung: OSO	

Zwischenergebnisse sommerlicher Wärmeschutz nach DIN 4108-2 2013-02

Raum	AG m²	Aw m²	g	Fc	Fs	Bau- art	Nacht Lüft.	S1	fwG %	S2	S3 g _{tot} ≤0.4	f _{neig}	S4	f _{nord}	S5	S6	S	Smax	OK?
Schulleitung	22.8	7.1	0.45	0.25	1.00	schwer	ohne	0.018	31.0	-0.006	---	---	---	0.500	0.050	---	0.035	0.062	OK
Mensa	159.0	31.4	0.45	0.25	1.00	schwer	ohne	0.018	19.8	0.007	---	---	---	---	---	---	0.022	0.025	OK
Differenzierung	16.0	4.8	0.45	0.30	1.00	schwer	erhöht	0.092	29.7	-0.004	---	---	---	---	---	---	0.040	0.088	OK
Klassenraum	60.8	12.4	0.45	0.30	1.00	schwer	erhöht	0.092	20.3	0.007	---	---	---	---	---	---	0.027	0.099	OK

OK*=der Fensterflächenanteil ist so klein, daß auf eine Überprüfung verzichtet werden kann

AG=netto Raumgrundfläche Aw=brutto Fensterfläche g=Energiedurchlassgrad der Verglasung Fc=Multiplikator für Verschattungseinrichtung (--- keine vorhanden)

Bauart=leicht,mittel,schwer Nachtlüftung=ohne, erhöhte Nachtlüftung mit n>=2/h, hohe Nachtlüftung mit n>=5/h S1=Tabellenwert Bauart,Nachtlüftung,Klimaregion

fwG=Fensterflächenanteil bezogen auf die Raumgrundfläche S2 = aus grundflächenbezogener Fensterflächenanteil S3 g_{tot}≤0.4=Bonus für Sonnenschutzverglasung oder

feststehende Verschattung f_{neig}=Mallus geneigte Fenster <60° S4=-0,035*f_{neig} f_{nord}=Bonus Nordfenster S5=+0,10*f_{nord} S6=passive Kühlung

S=berechneter Sonneneintragskennwert Smax=maximal zulässiger Sonneneintragskennwert

Dampfdiffusionsnachweis

Bauteil	Fall	Tauw. kg/m²	Verd. kg/m²	Rest kg/m²	Schicht	OK
	R-Type					
_AußenMW mit Verb. 16cm	B 1	0.222	0.537	----	3/4	OK
_Dachterrasse 14cm i.M.	B 3	0.020	0.055	----	4/5	OK
_Flachdach m. Gefälledämmung	A 3	----	----	----	----	OK

Randbedingungen der Dampfdiffusionsberechnung

R-Type	°C warm	°C kalt	% warm	% kalt	Stunden	°C Dach
Type 1 normale Außenwand						
Tauperiode	20	-5	50	80	2160	
Verdunstungsperiode	12	12	70	70	2160	
Type 3 Dach/Decke gegen Außenluft						
Tauperiode	20	-5	50	80	2160	
Verdunstungsperiode	12	12	70	70	2160	20



KGS Myhl.cad

Bauteilverwendung und Flächenberechnung

Bauteile der Bauteilart: Wand

BAUTEIL 1.1	:	AußenMW mit Verb. 16cm
Kategorie	:	Wand massiv

R_{Si} : 0.13 m²K/W
 R_{Se} : 0.04 m²K/W
 Einsatzart : normale Außenwand von Räumen
 Strahlungsabsorptionsgrad α : 0.50 heller Anstrich (öffentlich rechtlich)
 Emissionsgrad ε : 0.80
 Kurzbez. : EG 003 SSW
 Zone : Sanitärräume
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 1.00 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.195 W/m²K
 Flächengewicht : 691.0 kg/m²
 Bauteilorientierung
 Neigung : 90.0° senkrecht
 Richtung : ==> -150.0°

Flächenberechnung: m²

7.33*4.10 = 30.1

Brutto-Bauteilfläche = 30.1

zugeordnete Fenster

Firma	Type	W/m²K	m²
"ZERTIFIZIERT"	zertifiziertes Fenster 0,80	0.800	3.6
		Fensterfläche =	3.6

Netto-Bauteilfläche m² = 26.5

BAUTEIL 2.1	:	"ZERTIFIZIERT"
Glastype	:	zertifiziertes Fenster 0,80

U-Wert Fenster : 0.80 W/m²K inklusiv Rahmen (Herstellerangabe)
 Energiedurchlassgrad : 45.0 %
 Lichtdurchlassgrad τ_{D65} : 59.0 %
 Vorhangfassade : nein

Verschattungswinkel	:	Verbauungswinkel: 0°	Überhangwinkel: 0°	Seitenwinkel: 0°
Verschattungsfaktoren	:	F _h 1.000	F _o 1.000	F _f 1.000
Rahmenverschattung	:	F _F 0.700		
Sonnenschutzverschattung	:	F _C 1.000		

Bruttofläche

Breite :	1.00 m	Höhe :	1.76 m	Anzahl :	1 Stück	==>	1.76 m²
Breite :	1.00 m	Höhe :	1.76 m	Anzahl :	1 Stück	==>	1.76 m²
Breite :	1.25 m	Höhe :	0.03 m	Anzahl :	1 Stück	==>	0.03 m²
Breite :	1.25 m	Höhe :	0.03 m	Anzahl :	1 Stück	==>	0.03 m²

Gesamtfensterfläche: 3.59 m²



KGS Myhl.cad

BAUTEIL 1.2	:	AußenMW mit Verb. 16cm
Kategorie	:	Wand massiv

R_{Si} : 0.13 m²K/W
 R_{Se} : 0.04 m²K/W
 Einsatzart : normale Außenwand von Räumen
 Strahlungsabsorptionsgrad α : 0.50 heller Anstrich (öffentlich rechtlich)
 Emissionsgrad ε : 0.80
 Kurzbez. : EG 003 SSW
 Zone : Sanitärräume
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 1.00 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.195 W/m²K
 Flächengewicht : 691.0 kg/m²
 Bauteilorientierung :
 Neigung : 90.0° senkrecht
 Richtung : ==> -150.0°

Flächenberechnung: m²

4.60*4.10	=	18.9
Brutto-Bauteilfläche	=	18.9
zugeordnete Fenster		
Firma	Type	W/m²K
"ZERTIFIZIERT"	zertifiziertes Fenster 0,80	0.800
		Fensterfläche =
		1.8
		Netto-Bauteilfläche m² =
		17.1

BAUTEIL 2.2	:	"ZERTIFIZIERT"
Glastype	:	zertifiziertes Fenster 0,80

U-Wert Fenster : 0.80 W/m²K inklusiv Rahmen (Herstellerangabe)
 Energiedurchlassgrad : 45.0 %
 Lichtdurchlassgrad τ_{D65} : 59.0 %
 Vorhangfassade : nein

Verschattungswinkel	:	Verbauungswinkel: 0°	Überhangwinkel: 0°	Seitenwinkel: 0°
Verschattungsfaktoren	:	F _h 1.000	F _o 1.000	F _r 1.000
Rahmenverschattung	:	F _f 0.700		
Sonnenschutzverschattung	:	F _c 1.000		

Bruttofläche

Breite :	1.00 m	Höhe :	1.76 m	Anzahl :	1 Stück	==>	1.76 m²
Gesamtfensterfläche:							1.76 m²



KGS Myhl.cad

BAUTEIL 1.3	:	AußenMW mit Verb. 16cm
Kategorie	:	Wand massiv

R_{Si} : 0.13 m²K/W
 R_{Se} : 0.04 m²K/W
 Einsatzart : normale Außenwand von Räumen
 Strahlungsabsorptionsgrad α : 0.50 heller Anstrich (öffentlich rechtlich)
 Emissionsgrad ε : 0.80
 Kurzbez. : EG 003 SSW
 Zone : Küchen (Nichtwohngebäude)
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 1.00 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.195 W/m²K
 Flächengewicht : 691.0 kg/m²
 Bauteilorientierung :
 Neigung : 90.0° senkrecht
 Richtung : ==> -150.0°

Flächenberechnung: m²

3.87*4.10 = 15.9

Brutto-Bauteilfläche = 15.9

zugeordnete Fenster

Firma	Type	W/m²K	m²
"ZERTIFIZIERT"	zertifiziertes Fenster 0,80	0.800	3.5
		Fensterfläche =	3.5
		Netto-Bauteilfläche m² =	12.3

BAUTEIL 2.3	:	"ZERTIFIZIERT"
Glastype	:	zertifiziertes Fenster 0,80

U-Wert Fenster : 0.80 W/m²K inklusiv Rahmen (Herstellerangabe)
 Energiedurchlassgrad : 45.0 %
 Lichtdurchlassgrad τ_{D65} : 59.0 %
 Vorhangfassade : nein

Verschattungswinkel	:	Verbauungswinkel: 0°	Überhangwinkel: 0°	Seitenwinkel: 0°
Verschattungsfaktoren	:	F _h 1.000	F _o 1.000	F _f 1.000
Rahmenverschattung	:	F _f 0.700		
Sonnenschutzverschattung	:	F _c 1.000		

Bruttofläche

Breite :	1.00 m	Höhe :	1.76 m	Anzahl :	1 Stück	==>	1.76 m²	
Breite :	1.00 m	Höhe :	1.76 m	Anzahl :	1 Stück	==>	1.76 m²	
							Gesamtfensterfläche:	3.53 m²

BAUTEIL 1.4	:	AußenMW mit Verb. 16cm
Kategorie	:	Wand massiv

R_{Si} : 0.13 m²K/W
 R_{Se} : 0.04 m²K/W
 Einsatzart : normale Außenwand von Räumen
 Strahlungsabsorptionsgrad α : 0.50 heller Anstrich (öffentlich rechtlich)
 Emissionsgrad ε : 0.80
 Kurzbez. : EG 001 NNO
 Zone : Lager, Technik
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 1.00 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.195 W/m²K
 Flächengewicht : 691.0 kg/m²
 Bauteilorientierung :
 Neigung : 90.0° senkrecht
 Richtung : ==> 30.0°

Flächenberechnung: m²

4.71*4.10 = 19.3

Fläche = 19.3



KGS Myhl.cad

BAUTEIL 1.5	:	AußenMW mit Verb. 16cm
Kategorie	:	Wand massiv

R_{Si} : 0.13 m²K/W
 R_{Se} : 0.04 m²K/W
 Einsatzart : normale Außenwand von Räumen
 Strahlungsabsorptionsgrad α : 0.50 heller Anstrich (öffentlich rechtlich)
 Emissionsgrad ε : 0.80
 Kurzbez. : EG 002 SOO
 Zone : Lager, Technik
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 1.00 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.195 W/m²K
 Flächengewicht : 691.0 kg/m²
 Bauteilorientierung
 Neigung : 90.0° senkrecht
 Richtung : ==> 120.0°

Flächenberechnung:			m²
2.70*4.10		=	11.1
	Brutto-Bauteilfläche	=	11.1
zugeordnete Fenster			
Firma	Type	W/m²K	m²
"ZERTIFIZIERT"	zertifiziertes Fenster 0,80	0.800	1.8
		Fensterfläche	= 1.8
		Netto-Bauteilfläche m²	= 9.3

BAUTEIL 2.4	:	"ZERTIFIZIERT"
Glastype	:	zertifiziertes Fenster 0,80

U-Wert Fenster : 0.80 W/m²K inklusiv Rahmen (Herstellerangabe)
 Energiedurchlassgrad : 45.0 %
 Lichtdurchlassgrad τ_{D65} : 59.0 %
 Vorhangfassade : nein

Verschattungswinkel	:	Verbauungswinkel: 0°	Überhangwinkel: 0°	Seitenwinkel: 0°
Verschattungsfaktoren	:	F _h 1.000	F _o 1.000	F _r 1.000
Rahmenverschattung	:	F _f 0.700		
Sonnenschutzverschattung	:	F _c 1.000		

Bruttofläche							
Breite :	1.00 m	Höhe :	1.76 m	Anzahl :	1 Stück	==>	1.76 m²
Gesamtfensterfläche:							1.76 m²



KGS Myhl.cad

BAUTEIL 1.6	:	AußenMW mit Verb. 16cm
Kategorie	:	Wand massiv

R_{Si} : 0.13 m²K/W
 R_{Se} : 0.04 m²K/W
 Einsatzart : normale Außenwand von Räumen
 Strahlungsabsorptionsgrad α : 0.50 heller Anstrich (öffentlich rechtlich)
 Emissionsgrad ε : 0.80
 Kurzbez. : OG 003 SSW
 Zone : Einzelbüro
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 1.00 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.195 W/m²K
 Flächengewicht : 691.0 kg/m²
 Bauteilorientierung :
 Neigung : 90.0° senkrecht
 Richtung : ==> -150.0°

Flächenberechnung:			m²
3.71*3.90		=	14.5
	Brutto-Bauteilfläche	=	14.5
zugeordnete Fenster			
Firma	Type	W/m²K	m²
"ZERTIFIZIERT"	zertifiziertes Fenster 0,80	0.800	4.8
		Fensterfläche	= 4.8
		Netto-Bauteilfläche m²	= 9.7

BAUTEIL 2.5	:	"ZERTIFIZIERT"
Glastype	:	zertifiziertes Fenster 0,80

U-Wert Fenster : 0.80 W/m²K inklusiv Rahmen (Herstellerangabe)
 Energiedurchlassgrad : 45.0 %
 Lichtdurchlassgrad τ_{D65} : 59.0 %
 Vorhangfassade : nein

Verschattungswinkel	:	Verbauungswinkel: 0°	Überhangwinkel: 0°	Seitenwinkel: 0°
Verschattungsfaktoren	:	F _s 0.900	F _h 1.000	F _o 1.000
Rahmenverschattung	:	F _f 0.700		
Sonnenschutzverschattung	:	F _c 1.000		

Bruttofläche							
Breite :	2.70 m	Höhe :	1.76 m	Anzahl :	1 Stück	==>	4.77 m²
						Gesamtfensterfläche:	4.77 m²



KGS Myhl.cad

BAUTEIL 1.7	:	AußenMW mit Verb. 16cm
Kategorie	:	Wand massiv

R_{Si} : 0.13 m²K/W
 R_{Se} : 0.04 m²K/W
 Einsatzart : normale Außenwand von Räumen
 Strahlungsabsorptionsgrad α : 0.50 heller Anstrich (öffentlich rechtlich)
 Emissionsgrad ε : 0.80
 Kurzbez. : OG 001 NNO
 Zone : Einzelbüro
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 1.00 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.195 W/m²K
 Flächengewicht : 691.0 kg/m²
 Bauteilorientierung :
 Neigung : 90.0° senkrecht
 Richtung : ==> 30.0°

Flächenberechnung: m²

3.71*3.90	=	14.5
Brutto-Bauteilfläche	=	14.5
zugeordnete Fenster		
Firma	Type	W/m²K
"ZERTIFIZIERT"	zertifiziertes Fenster 0,80	0.800
		Fensterfläche =
		4.8
		Netto-Bauteilfläche m² =
		9.7

BAUTEIL 2.6	:	"ZERTIFIZIERT"
Glastype	:	zertifiziertes Fenster 0,80

U-Wert Fenster : 0.80 W/m²K inklusiv Rahmen (Herstellerangabe)
 Energiedurchlassgrad : 45.0 %
 Lichtdurchlassgrad τ_{D65} : 59.0 %
 Vorhangfassade : nein

Verschattungswinkel	:	Verbauungswinkel: 0°	Überhangwinkel: 0°	Seitenwinkel: 0°
Verschattungsfaktoren	:	F _s 0.900	F _h 1.000	F _o 1.000
Rahmenverschattung	:	F _f 0.700		
Sonnenschutzverschattung	:	F _c 1.000		

Bruttofläche

Breite :	2.70 m	Höhe :	1.76 m	Anzahl :	1 Stück	==>	4.77 m²
Gesamtfensterfläche:							4.77 m²



KGS Myhl.cad

BAUTEIL 1.8	:	AußenMW mit Verb. 16cm
Kategorie	:	Wand massiv

R_{Si} : 0.13 m²K/W
 R_{Se} : 0.04 m²K/W
 Einsatzart : normale Außenwand von Räumen
 Strahlungsabsorptionsgrad α : 0.50 heller Anstrich (öffentlich rechtlich)
 Emissionsgrad ε : 0.80
 Kurzbez. : OG 003 SSW
 Zone : Einzelbüro
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 1.00 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.195 W/m²K
 Flächengewicht : 691.0 kg/m²
 Bauteilorientierung :
 Neigung : 90.0° senkrecht
 Richtung : ==> -150.0°

Flächenberechnung: m²

3.71*3.90	=	14.5
Brutto-Bauteilfläche	=	14.5
zugeordnete Fenster		
Firma	Type	W/m²K
"ZERTIFIZIERT"	zertifiziertes Fenster 0,80	0.800
		Fensterfläche =
		4.8
		Netto-Bauteilfläche m² =
		9.7

BAUTEIL 2.7	:	"ZERTIFIZIERT"
Glastype	:	zertifiziertes Fenster 0,80

U-Wert Fenster : 0.80 W/m²K inklusiv Rahmen (Herstellerangabe)
 Energiedurchlassgrad : 45.0 %
 Lichtdurchlassgrad τ_{D65} : 59.0 %
 Vorhangfassade : nein

Verschattungswinkel	:	Verbauungswinkel: 0°	Überhangwinkel: 0°	Seitenwinkel: 0°
Verschattungsfaktoren	:	F _s 0.900	F _h 1.000	F _o 1.000
Rahmenverschattung	:	F _f 0.700		
Sonnenschutzverschattung	:	F _c 1.000	sommerlicher Sonnenschutz	
Verschattung 4108-2	:	außenliegend: Jalousien, Rollläden 3/4 geschlossen, Fensterläden		
Verschattung 18599-2	:	außenliegende Sonnenschutzvorrichtung Rollläden 3/4 geschlossen grau		
Sonnenschutztype 18599	:	nur Blendschutz	Sonnenschutzsteuerung 18599	: manuell oder zeitgesteuert

Bruttofläche

Breite :	2.70 m	Höhe :	1.76 m	Anzahl :	1 Stück	==>	4.77 m²
Gesamtfensterfläche:							4.77 m²



KGS Myhl.cad

BAUTEIL 1.9	:	AußenMW mit Verb. 16cm
Kategorie	:	Wand massiv

R_{Si} : 0.13 m²K/W
 R_{Se} : 0.04 m²K/W
 Einsatzart : normale Außenwand von Räumen
 Strahlungsabsorptionsgrad α : 0.50 heller Anstrich (öffentlich rechtlich)
 Emissionsgrad ε : 0.80
 Kurzbez. : OG 001 NNO
 Zone : Einzelbüro
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 1.00 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.195 W/m²K
 Flächengewicht : 691.0 kg/m²
 Bauteilorientierung :
 Neigung : 90.0° senkrecht
 Richtung : ==> 30.0°

Flächenberechnung: m²

3.71*3.90 = 14.5

Brutto-Bauteilfläche = 14.5

zugeordnete Fenster

Firma	Type	W/m²K	m²
"ZERTIFIZIERT"	zertifiziertes Fenster 0,80	0.800	4.8
		Fensterfläche =	4.8
		Netto-Bauteilfläche m² =	9.7

BAUTEIL 2.8	:	"ZERTIFIZIERT"
Glastype	:	zertifiziertes Fenster 0,80

U-Wert Fenster : 0.80 W/m²K inklusiv Rahmen (Herstellerangabe)
 Energiedurchlassgrad : 45.0 %
 Lichtdurchlassgrad τ_{D65} : 59.0 %
 Vorhangfassade : nein

Verschattungswinkel	:	Verbauungswinkel: 0°	Überhangwinkel: 0°	Seitenwinkel: 0°
Verschattungsfaktoren	:	F _s 0.900	F _h 1.000	F _o 1.000
Rahmenverschattung	:	F _f 0.700		
Sonnenschutzverschattung	:	F _c 1.000		

Bruttofläche

Breite :	2.70 m	Höhe :	1.76 m	Anzahl :	1 Stück	==>	4.77 m²	
							Gesamtfensterfläche:	4.77 m²



KGS Myhl.cad

BAUTEIL 1.10	:	AußenMW mit Verb. 16cm
Kategorie	:	Wand massiv

R_{Si} : 0.13 m²K/W
 R_{Se} : 0.04 m²K/W
 Einsatzart : normale Außenwand von Räumen
 Strahlungsabsorptionsgrad α : 0.50 heller Anstrich (öffentlich rechtlich)
 Emissionsgrad ε : 0.80
 Kurzbez. : EG 001 NNO
 Zone : Einzelbüro
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 1.00 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.195 W/m²K
 Flächengewicht : 691.0 kg/m²
 Bauteilorientierung :
 Neigung : 90.0° senkrecht
 Richtung : ==> 30.0°

Flächenberechnung:			m²
15.01*4.10	=		61.5
	Brutto-Bauteilfläche =		61.5
zugeordnete Fenster			
Firma	Type	W/m²K	m²
"ZERTIFIZIERT"	zertifiziertes Fenster 0,80	0.800	10.6
		Fensterfläche =	10.6
		Netto-Bauteilfläche m² =	51.0

BAUTEIL 2.9	:	"ZERTIFIZIERT"
Glastype	:	zertifiziertes Fenster 0,80

U-Wert Fenster : 0.80 W/m²K inklusiv Rahmen (Herstellerangabe)
 Energiedurchlassgrad : 45.0 %
 Lichtdurchlassgrad τ_{D65} : 59.0 %
 Vorhangfassade : nein

Verschattungswinkel	:	Verbauungswinkel: 0°	Überhangwinkel: 0°	Seitenwinkel: 0°
Verschattungsfaktoren	:	F _s 0.900	F _h 1.000	F _o 1.000
Rahmenverschattung	:	F _f 0.700		
Sonnenschutzverschattung	:	F _c 1.000	sommerlicher Sonnenschutz	
Verschattung 4108-2	:	außenliegend: Jalousien, drehbare Lamellen 45°, hinterlüftet		
Verschattung 18599-2	:	außenliegende Sonnenschutzvorrichtung Jalousie 45° Stellung grau		
Sonnenschutztype 18599	:	nur Blendschutz	Sonnenschutzsteuerung 18599	: manuell oder zeitgesteuert

Bruttofläche					
Breite :	2.00 m	Höhe :	1.76 m	Anzahl :	1 Stück
					==>
Breite :	2.00 m	Höhe :	1.76 m	Anzahl :	1 Stück
					==>
Breite :	2.00 m	Höhe :	1.76 m	Anzahl :	1 Stück
					==>
					3.53 m²
					3.53 m²
					3.53 m²
					10.59 m²
				Gesamtfensterfläche:	



KGS Myhl.cad

BAUTEIL 1.11	:	AußenMW mit Verb. 16cm
Kategorie	:	Wand massiv

R_{Si} : 0.13 m²K/W
 R_{Se} : 0.04 m²K/W
 Einsatzart : normale Außenwand von Räumen
 Strahlungsabsorptionsgrad α : 0.50 heller Anstrich (öffentlich rechtlich)
 Emissionsgrad ε : 0.80
 Kurzbez. : EG 002 SOO
 Zone : Einzelbüro
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 1.00 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.195 W/m²K
 Flächengewicht : 691.0 kg/m²
 Bauteilorientierung :
 Neigung : 90.0° senkrecht
 Richtung : ==> 120.0°

Flächenberechnung: m²

5.00*4.10 = 20.5

Brutto-Bauteilfläche = 20.5

zugeordnete Fenster

Firma	Type	W/m²K	m²
"ZERTIFIZIERT"	zertifiziertes Fenster 0,80	0.800	3.5
		Fensterfläche =	3.5
		Netto-Bauteilfläche m² =	17.0

BAUTEIL 2.10	:	"ZERTIFIZIERT"
Glastype	:	zertifiziertes Fenster 0,80

U-Wert Fenster : 0.80 W/m²K inklusiv Rahmen (Herstellerangabe)
 Energiedurchlassgrad : 45.0 %
 Lichtdurchlassgrad τ_{D65} : 59.0 %
 Vorhangfassade : nein

Verschattungswinkel : Verbauungswinkel: 0° Überhangwinkel: 0° Seitenwinkel: 0°
 Verschattungsfaktoren : F_s 0.900 F_h 1.000 F_o 1.000 F_r 1.000
 Rahmenverschattung : F_f 0.700
 Sonnenschutzverschattung : F_c 1.000 sommerlicher Sonnenschutz
 Verschattung 4108-2 : außenliegend: Jalousien, drehbare Lamellen 45°, hinterlüftet
 Verschattung 18599-2 : außenliegende Sonnenschutzvorrichtung Jalousie 45° Stellung grau
 Sonnenschutztype 18599 : nur Blendschutz Sonnenschutzsteuerung 18599 : manuell oder zeitgesteuert

Bruttofläche

Breite : 2.00 m Höhe : 1.76 m Anzahl : 1 Stück ==> 3.53 m²

Gesamtfensterfläche: 3.53 m²

BAUTEIL 1.12	:	AußenMW mit Verb. 16cm
Kategorie	:	Wand massiv

R_{Si} : 0.13 m²K/W
 R_{Se} : 0.04 m²K/W
 Einsatzart : normale Außenwand von Räumen
 Strahlungsabsorptionsgrad α : 0.50 heller Anstrich (öffentlich rechtlich)
 Emissionsgrad ε : 0.80
 Kurzbez. : OG 001 NNO
 Zone : Klassenzimmer
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 1.00 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.195 W/m²K
 Flächengewicht : 691.0 kg/m²
 Bauteilorientierung :
 Neigung : 90.0° senkrecht
 Richtung : ==> 30.0°

Flächenberechnung: m²

8.41*3.90 = 32.8

Fläche = 32.8



KGS Myhl.cad

BAUTEIL 1.13	:	AußenMW mit Verb. 16cm
Kategorie	:	Wand massiv

R_{Si} : 0.13 m²K/W
 R_{Se} : 0.04 m²K/W
 Einsatzart : normale Außenwand von Räumen
 Strahlungsabsorptionsgrad α : 0.50 heller Anstrich (öffentlich rechtlich)
 Emissionsgrad ε : 0.80
 Kurzbez. : OG 004 NWW
 Zone : Klassenzimmer
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 1.00 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.195 W/m²K
 Flächengewicht : 691.0 kg/m²
 Bauteilorientierung :
 Neigung : 90.0° senkrecht
 Richtung : ==> -60.0°

Flächenberechnung: m²

64.881569 = 64.9

Brutto-Bauteilfläche = 64.9

zugeordnete Fenster

Firma	Type	W/m²K	m²
"ZERTIFIZIERT"	zertifiziertes Fenster 0,80	0.800	24.7
		Fensterfläche =	24.7
		Netto-Bauteilfläche m² =	40.2

BAUTEIL 2.11	:	"ZERTIFIZIERT"
Glastype	:	zertifiziertes Fenster 0,80

U-Wert Fenster : 0.80 W/m²K inklusiv Rahmen (Herstellerangabe)
 Energiedurchlassgrad : 45.0 %
 Lichtdurchlassgrad τ_{D65} : 59.0 %
 Vorhangfassade : nein

Verschattungswinkel	:	Verbauungswinkel: 0°	Überhangwinkel: 0°	Seitenwinkel: 0°
Verschattungsfaktoren	:	F _s 0.900	F _h 1.000	F _o 1.000
Rahmenverschattung	:	F _f 0.700		
Sonnenschutzverschattung	:	F _c 1.000		

Bruttofläche

Breite :	3.50 m	Höhe :	1.76 m	Anzahl :	1 Stück	==>	6.18 m²	
Breite :	3.50 m	Höhe :	1.76 m	Anzahl :	1 Stück	==>	6.18 m²	
Breite :	3.50 m	Höhe :	1.76 m	Anzahl :	1 Stück	==>	6.18 m²	
Breite :	3.50 m	Höhe :	1.76 m	Anzahl :	1 Stück	==>	6.18 m²	
							Gesamtfensterfläche:	24.71 m²

BAUTEIL 1.14	:	AußenMW mit Verb. 16cm
Kategorie	:	Wand massiv

R_{Si} : 0.13 m²K/W
 R_{Se} : 0.04 m²K/W
 Einsatzart : normale Außenwand von Räumen
 Strahlungsabsorptionsgrad α : 0.50 heller Anstrich (öffentlich rechtlich)
 Emissionsgrad ε : 0.80
 Kurzbez. : OG 003 SSW
 Zone : Klassenzimmer
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 1.00 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.195 W/m²K
 Flächengewicht : 691.0 kg/m²
 Bauteilorientierung :
 Neigung : 90.0° senkrecht
 Richtung : ==> -150.0°

Flächenberechnung: m²

8.41*3.90 = 32.8

Fläche = 32.8



KGS Myhl.cad

BAUTEIL 1.15	:	AußenMW mit Verb. 16cm
Kategorie	:	Wand massiv

R_{Si} : 0.13 m²K/W
 R_{Se} : 0.04 m²K/W
 Einsatzart : normale Außenwand von Räumen
 Strahlungsabsorptionsgrad α : 0.50 heller Anstrich (öffentlich rechtlich)
 Emissionsgrad ε : 0.80
 Kurzbez. : OG 003 SSW
 Zone : Klassenzimmer
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 1.00 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.195 W/m²K
 Flächengewicht : 691.0 kg/m²
 Bauteilorientierung
 Neigung : 90.0° senkrecht
 Richtung : ==> -150.0°

Flächenberechnung: m²

8.41*3.90	=	32.8
	Fläche =	32.8

BAUTEIL 1.16	:	AußenMW mit Verb. 16cm
Kategorie	:	Wand massiv

R_{Si} : 0.13 m²K/W
 R_{Se} : 0.04 m²K/W
 Einsatzart : normale Außenwand von Räumen
 Strahlungsabsorptionsgrad α : 0.50 heller Anstrich (öffentlich rechtlich)
 Emissionsgrad ε : 0.80
 Kurzbez. : OG 002 SOO
 Zone : Klassenzimmer
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 1.00 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.195 W/m²K
 Flächengewicht : 691.0 kg/m²
 Bauteilorientierung
 Neigung : 90.0° senkrecht
 Richtung : ==> 120.0°

Flächenberechnung: m²

64.881569	=	64.9	
	Brutto-Bauteilfläche =	64.9	
zugeordnete Fenster	Type	W/m²K	m²
Firma	zertifiziertes Fenster 0,80	0.800	24.7
"ZERTIFIZIERT"		Fensterfläche =	24.7
		Netto-Bauteilfläche m² =	40.2



KGS Myhl.cad

BAUTEIL 2.12	: "ZERTIFIZIERT"
Glastype	: zertifiziertes Fenster 0,80

U-Wert Fenster : 0.80 W/m²K inklusiv Rahmen (Herstellerangabe)
 Energiedurchlassgrad : 45.0 %
 Lichtdurchlassgrad τ_{D65} : 59.0 %
 Vorhangfassade : nein

Verschattungswinkel	:		Verbauungswinkel: 0°	Überhangwinkel: 0°	Seitenwinkel: 0°
Verschattungsfaktoren	:	Fs 0.900	Fh 1.000	Fo 1.000	Ff 1.000
Rahmenverschattung	:	Ff 0.700			
Sonnenschutzverschattung	:	Fc 1.000	sommerlicher Sonnenschutz		
Verschattung 4108-2	:	außenliegend: Jalousien, Rollläden 3/4 geschlossen, Fensterläden			
Verschattung 18599-2	:	außenliegende Sonnenschutzvorrichtung Rollläden 3/4 geschlossen grau			
Sonnenschutztype 18599	:	nur Blendschutz	Sonnenschutzsteuerung 18599	: manuell oder zeitgesteuert	

Bruttofläche					
Breite :	3.50 m	Höhe :	1.76 m	Anzahl :	1 Stück ==> 6.18 m²
Breite :	3.50 m	Höhe :	1.76 m	Anzahl :	1 Stück ==> 6.18 m²
Breite :	3.50 m	Höhe :	1.76 m	Anzahl :	1 Stück ==> 6.18 m²
Breite :	3.50 m	Höhe :	1.76 m	Anzahl :	1 Stück ==> 6.18 m²
					Gesamtfensterfläche: 24.71 m²

BAUTEIL 1.17	:	AußenMW mit Verb. 16cm
Kategorie	:	Wand massiv

R_{Si} : 0.13 m²K/W
 R_{Se} : 0.04 m²K/W
 Einsatzart : normale Außenwand von Räumen
 Strahlungsabsorptionsgrad α : 0.50 heller Anstrich (öffentlich rechtlich)
 Emissionsgrad ϵ : 0.80
 Kurzbez. : OG 001 NNO
 Zone : Klassenzimmer
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 1.00 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.195 W/m²K
 Flächengewicht : 691.0 kg/m²
 Bauteilorientierung :
 Neigung : 90.0° senkrecht
 Richtung : ==> 30.0°

Flächenberechnung:		m²
8.41*3.90	=	32.8
Fläche =		32.8



KGS Myhl.cad

BAUTEIL 1.18	:	AußenMW mit Verb. 16cm
Kategorie	:	Wand massiv

R_{Si} : 0.13 m²K/W
 R_{Se} : 0.04 m²K/W
 Einsatzart : normale Außenwand von Räumen
 Strahlungsabsorptionsgrad α : 0.50 heller Anstrich (öffentlich rechtlich)
 Emissionsgrad ε : 0.80
 Kurzbez. : OG 001 NNO
 Zone : Klassenzimmer
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 1.00 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.195 W/m²K
 Flächengewicht : 691.0 kg/m²
 Bauteilorientierung :
 Neigung : 90.0° senkrecht
 Richtung : ==> 30.0°

Flächenberechnung:			m²
5.34*3.90		=	20.8
	Brutto-Bauteilfläche	=	20.8
zugeordnete Fenster			
Firma	Type	W/m²K	m²
"ZERTIFIZIERT"	zertifiziertes Fenster 0,80	0.800	4.8
		Fensterfläche	= 4.8
		Netto-Bauteilfläche m²	= 16.1

BAUTEIL 2.13	:	"ZERTIFIZIERT"
Glastype	:	zertifiziertes Fenster 0,80

U-Wert Fenster : 0.80 W/m²K inklusiv Rahmen (Herstellerangabe)
 Energiedurchlassgrad : 45.0 %
 Lichtdurchlassgrad τ_{D65} : 59.0 %
 Vorhangfassade : nein

Verschattungswinkel	:	Verbauungswinkel: 0°	Überhangwinkel: 0°	Seitenwinkel: 0°
Verschattungsfaktoren	:	F _h 1.000	F _o 1.000	F _r 1.000
Rahmenverschattung	:	F _f 0.700		
Sonnenschutzverschattung	:	F _c 1.000		

Bruttofläche							
Breite :	2.70 m	Höhe :	1.76 m	Anzahl :	1 Stück	==>	4.77 m²
						Gesamtfensterfläche:	4.77 m²



KGS Myhl.cad

BAUTEIL 1.19	:	AußenMW mit Verb. 16cm
Kategorie	:	Wand massiv

R_{Si} : 0.13 m²K/W
 R_{Se} : 0.04 m²K/W
 Einsatzart : normale Außenwand von Räumen
 Strahlungsabsorptionsgrad α : 0.50 heller Anstrich (öffentlich rechtlich)
 Emissionsgrad ε : 0.80
 Kurzbez. : OG 003 SSW
 Zone : Verkehrsflächen
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 1.00 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.195 W/m²K
 Flächengewicht : 691.0 kg/m²
 Bauteilorientierung :
 Neigung : 90.0° senkrecht
 Richtung : ==> -150.0°

Flächenberechnung:			m²
5.34*3.90		=	20.8
	Brutto-Bauteilfläche	=	20.8
zugeordnete Fenster			
Firma	Type	W/m²K	m²
"TÜREN"	Haustür mit Fenster 1,4	1.400	6.4
	Fensterfläche	=	6.4
	Netto-Bauteilfläche m²	=	14.4

BAUTEIL 2.14	:	"TÜREN"
Glastype	:	Haustür mit Fenster 1,4

U-Wert Fenster : 1.40 W/m²K inklusiv Rahmen (Herstellerangabe)
 Energiedurchlassgrad : 20.0 %
 Lichtdurchlassgrad τ_{D65} : 30.0 %
 Vorhangfassade : nein

Verschattungswinkel	:	Verbauungswinkel: 0°	Überhangwinkel: 0°	Seitenwinkel: 0°
Verschattungsfaktoren	:	F _h 1.000	F _o 1.000	F _r 1.000
Rahmenverschattung	:	F _f 0.700		
Sonnenschutzverschattung	:	F _c 1.000		

Bruttofläche					
Breite :	2.26 m	Höhe :	2.83 m	Anzahl :	1 Stück
					==>
					6.38 m²
Gesamtfensterfläche:					6.38 m²



KGS Myhl.cad

BAUTEIL 1.20	:	AußenMW mit Verb. 16cm
Kategorie	:	Wand massiv

R_{Si} : 0.13 m²K/W
 R_{Se} : 0.04 m²K/W
 Einsatzart : normale Außenwand von Räumen
 Strahlungsabsorptionsgrad α : 0.50 heller Anstrich (öffentlich rechtlich)
 Emissionsgrad ε : 0.80
 Kurzbez. : EG 003 SSW
 Zone : Verkehrsflächen
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 1.00 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.195 W/m²K
 Flächengewicht : 691.0 kg/m²
 Bauteilorientierung :
 Neigung : 90.0° senkrecht
 Richtung : ==> -150.0°

Flächenberechnung:			m²
5.31*4.10		=	21.8
	Brutto-Bauteilfläche	=	21.8
zugeordnete Fenster			
Firma	Type	W/m²K	m²
"TÜREN"	Haustür mit Fenster 1,4	1.400	4.8
	Fensterfläche	=	4.8
	Netto-Bauteilfläche m²	=	17.0

BAUTEIL 2.15	:	"TÜREN"
Glastype	:	Haustür mit Fenster 1,4

U-Wert Fenster : 1.40 W/m²K inklusiv Rahmen (Herstellerangabe)
 Energiedurchlassgrad : 20.0 %
 Lichtdurchlassgrad τ_{D65} : 30.0 %
 Vorhangfassade : nein

Verschattungswinkel	:	Verbauungswinkel: 0°	Überhangwinkel: 0°	Seitenwinkel: 0°
Verschattungsfaktoren	:	F _h 1.000	F _o 1.000	F _r 1.000
Rahmenverschattung	:	F _f 0.700		
Sonnenschutzverschattung	:	F _c 1.000		

Bruttofläche							
Breite :	2.38 m	Höhe :	2.01 m	Anzahl :	1 Stück	==>	4.78 m²
						Gesamtfensterfläche:	4.78 m²



KGS Myhl.cad

BAUTEIL 1.21	:	AußenMW mit Verb. 16cm
Kategorie	:	Wand massiv

R_{Si} : 0.13 m²K/W
 R_{Se} : 0.04 m²K/W
 Einsatzart : normale Außenwand von Räumen
 Strahlungsabsorptionsgrad α : 0.50 heller Anstrich (öffentlich rechtlich)
 Emissionsgrad ε : 0.80
 Kurzbez. : EG 001 NNO
 Zone : Besprechung
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 1.00 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.195 W/m²K
 Flächengewicht : 691.0 kg/m²
 Bauteilorientierung
 Neigung : 90.0° senkrecht
 Richtung : ==> 30.0°

Flächenberechnung: m²

11.00*4.10	=	45.1
Brutto-Bauteilfläche	=	45.1
zugeordnete Fenster		
Firma	Type	W/m²K
"ZERTIFIZIERT"	zertifiziertes Fenster 0,80	0.800
		m²
		7.1
		7.1
Netto-Bauteilfläche m²	=	38.0

BAUTEIL 2.16	:	"ZERTIFIZIERT"
Glastype	:	zertifiziertes Fenster 0,80

U-Wert Fenster : 0.80 W/m²K inklusiv Rahmen (Herstellerangabe)
 Energiedurchlassgrad : 45.0 %
 Lichtdurchlassgrad τ_{D65} : 59.0 %
 Vorhangfassade : nein

Verschattungswinkel	:	Verbauungswinkel: 0°	Überhangwinkel: 0°	Seitenwinkel: 0°
Verschattungsfaktoren	:	F _h 1.000	F _o 1.000	F _f 1.000
Rahmenverschattung	:	F _f 0.700		
Sonnenschutzverschattung	:	F _c 1.000		

Bruttofläche

Breite :	2.00 m	Höhe :	1.76 m	Anzahl :	1 Stück	==>	3.53 m²
Breite :	2.00 m	Höhe :	1.76 m	Anzahl :	1 Stück	==>	3.53 m²
						Gesamtfensterfläche:	7.06 m²

BAUTEIL 1.22	:	AußenMW mit Verb. 16cm
Kategorie	:	Wand massiv

R_{Si} : 0.13 m²K/W
 R_{Se} : 0.04 m²K/W
 Einsatzart : normale Außenwand von Räumen
 Strahlungsabsorptionsgrad α : 0.50 heller Anstrich (öffentlich rechtlich)
 Emissionsgrad ε : 0.80
 Kurzbez. : EG 002 SOO
 Zone : Besprechung
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 1.00 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.195 W/m²K
 Flächengewicht : 691.0 kg/m²
 Bauteilorientierung
 Neigung : 90.0° senkrecht
 Richtung : ==> 120.0°

Flächenberechnung: m²

8.92*4.10	=	36.6
Fläche	=	36.6



KGS Myhl.cad

BAUTEIL 1.23	:	AußenMW mit Verb. 16cm
Kategorie	:	Wand massiv

R_{Si} : 0.13 m²K/W
 R_{Se} : 0.04 m²K/W
 Einsatzart : normale Außenwand von Räumen
 Strahlungsabsorptionsgrad α : 0.50 heller Anstrich (öffentlich rechtlich)
 Emissionsgrad ε : 0.80
 Kurzbez. : EG 003 SSW
 Zone : Besprechung
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 1.00 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.195 W/m²K
 Flächengewicht : 691.0 kg/m²
 Bauteilorientierung :
 Neigung : 90.0° senkrecht
 Richtung : ==> -150.0°

Flächenberechnung: m²

9.61*4.10 = 39.4

Brutto-Bauteilfläche = 39.4

zugeordnete Fenster	Type	W/m²K	m²
Firma "ZERTIFIZIERT"	zertifiziertes Fenster 0,80	0.800	12.4
		Fensterfläche =	12.4
		Netto-Bauteilfläche m² =	27.0

BAUTEIL 2.17	:	"ZERTIFIZIERT"
Glastype	:	zertifiziertes Fenster 0,80

U-Wert Fenster : 0.80 W/m²K inklusiv Rahmen (Herstellerangabe)
 Energiedurchlassgrad : 45.0 %
 Lichtdurchlassgrad τ_{D65} : 59.0 %
 Vorhangfassade : nein

Verschattungswinkel	Verbauungswinkel: 0°	Überhangwinkel: 0°	Seitenwinkel: 0°
Verschattungsfaktoren	F _h 1.000	F _o 1.000	F _r 1.000
Rahmenverschattung	F _f 0.700		
Sonnenschutzverschattung	F _c 1.000	sommerlicher Sonnenschutz	
Verschattung 4108-2	: außenliegend: Jalousien, drehbare Lamellen 45°, hinterlüftet		
Verschattung 18599-2	: außenliegende Sonnenschutzvorrichtung Jalousie 45° Stellung grau		
Sonnenschutztype 18599	: nur Blendschutz Sonnenschutzsteuerung 18599 : manuell oder zeitgesteuert		

Bruttofläche

Breite :	3.50 m	Höhe :	1.76 m	Anzahl :	1 Stück	==>	6.18 m²
Breite :	3.50 m	Höhe :	1.76 m	Anzahl :	1 Stück	==>	6.18 m²
Gesamtfensterfläche:							12.35 m²



KGS Myhl.cad

BAUTEIL 1.24	:	AußenMW mit Verb. 16cm
Kategorie	:	Wand massiv

R_{Si} : 0.13 m²K/W
 R_{Se} : 0.04 m²K/W
 Einsatzart : normale Außenwand von Räumen
 Strahlungsabsorptionsgrad α : 0.50 heller Anstrich (öffentlich rechtlich)
 Emissionsgrad ε : 0.80
 Kurzbez. : EG 001 NNO
 Zone : Kantine
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 1.00 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.195 W/m²K
 Flächengewicht : 691.0 kg/m²
 Bauteilorientierung
 Neigung : 90.0° senkrecht
 Richtung : ==> 30.0°

Flächenberechnung: m²

10.86*4.10	=	44.5
Fläche =		44.5

BAUTEIL 1.25	:	AußenMW mit Verb. 16cm
Kategorie	:	Wand massiv

R_{Si} : 0.13 m²K/W
 R_{Se} : 0.04 m²K/W
 Einsatzart : normale Außenwand von Räumen
 Strahlungsabsorptionsgrad α : 0.50 heller Anstrich (öffentlich rechtlich)
 Emissionsgrad ε : 0.80
 Kurzbez. : EG 004 NWW
 Zone : Kantine
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 1.00 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.195 W/m²K
 Flächengewicht : 691.0 kg/m²
 Bauteilorientierung
 Neigung : 90.0° senkrecht
 Richtung : ==> -60.0°

Flächenberechnung: m²

68.204567	=	68.2
Brutto-Bauteilfläche =		68.2
zugeordnete Fenster	Type	W/m²K
Firma		m²
"ZERTIFIZIERT"	zertifiziertes Fenster 0,80	0.800
	Fensterfläche =	19.1
	Netto-Bauteilfläche m² =	49.1



KGS Myhl.cad

BAUTEIL 2.18	: "ZERTIFIZIERT"
Glastype	: zertifiziertes Fenster 0,80

U-Wert Fenster : 0.80 W/m²K inklusiv Rahmen (Herstellerangabe)
 Energiedurchlassgrad : 45.0 %
 Lichtdurchlassgrad τ_{D65} : 59.0 %
 Vorhangfassade : nein

Verschattungswinkel	:	Verbauungswinkel: 0°	Überhangwinkel: 0°	Seitenwinkel: 0°
Verschattungsfaktoren	:	F _s 0.900	F _h 1.000	F _o 1.000
Rahmenverschattung	:	F _f 0.700		F _f 1.000
Sonnenschutzverschattung	:	F _c 1.000	sommerlicher Sonnenschutz	
Verschattung 4108-2	:	außenliegend: Jalousien, drehbare Lamellen 45°, hinterlüftet		
Verschattung 18599-2	:	außenliegende Sonnenschutzvorrichtung Jalousie 45° Stellung grau		
Sonnenschutztype 18599	:	nur Blendschutz	Sonnenschutzsteuerung 18599	: manuell oder zeitgesteuert

Bruttofläche

Breite :	1.00 m	Höhe :	1.76 m	Anzahl :	1 Stück	==>	1.76 m²
Breite :	1.00 m	Höhe :	1.76 m	Anzahl :	1 Stück	==>	1.76 m²
Breite :	3.50 m	Höhe :	1.76 m	Anzahl :	1 Stück	==>	6.18 m²
Breite :	3.50 m	Höhe :	1.76 m	Anzahl :	1 Stück	==>	6.18 m²
Breite :	1.38 m	Höhe :	2.33 m	Anzahl :	1 Stück	==>	3.21 m²

Gesamtfensterfläche: 19.09 m²

BAUTEIL 1.26	:	AußenMW mit Verb. 16cm
Kategorie	:	Wand massiv

R_{Si} : 0.13 m²K/W
 R_{Se} : 0.04 m²K/W
 Einsatzart : normale Außenwand von Räumen
 Strahlungsabsorptionsgrad α : 0.50 heller Anstrich (öffentlich rechtlich)
 Emissionsgrad ε : 0.80
 Kurzbez. : EG 003 SSW
 Zone : Kantine
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 1.00 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.195 W/m²K
 Flächengewicht : 691.0 kg/m²
 Bauteilorientierung
 Neigung : 90.0° senkrecht
 Richtung : ==> -150.0°

Flächenberechnung: m²

10.86*4.10 = 44.5
 Brutto-Bauteilfläche = 44.5

zugeordnete Fenster	Type	W/m²K	m²
Firma		0.800	12.4
"ZERTIFIZIERT"	zertifiziertes Fenster 0,80	Fensterfläche =	12.4
			Netto-Bauteilfläche m² = 32.2



KGS Myhl.cad

BAUTEIL 2.19	: "ZERTIFIZIERT"
Glastype	: zertifiziertes Fenster 0,80

U-Wert Fenster : 0.80 W/m²K inklusiv Rahmen (Herstellerangabe)
 Energiedurchlassgrad : 45.0 %
 Lichtdurchlassgrad τ_{D65} : 59.0 %
 Vorhangfassade : nein

Verschattungswinkel	:	Verbauungswinkel: 0°	Überhangwinkel: 0°	Seitenwinkel: 0°
Verschattungsfaktoren	:	F _h 1.000	F _o 1.000	F _r 1.000
Rahmenverschattung	:	F _f 0.700		
Sonnenschutzverschattung	:	F _c 1.000		

Bruttofläche

Breite :	3.50 m	Höhe :	1.76 m	Anzahl :	1 Stück	==>	6.18 m²
Breite :	3.50 m	Höhe :	1.76 m	Anzahl :	1 Stück	==>	6.18 m²
Gesamtfensterfläche:							12.35 m²

Bauteile der Bauteilart: Decke zum Dachge., Dach

BAUTEIL 3.1	:	Dachterrasse 14cm i.M.
Kategorie	:	Dach, Flachdach

R_{Si} : 0.10 m²K/W
 R_{Se} : 0.04 m²K/W
 Einsatzart : Dach/Decke gegen Außenluft
 Strahlungsabsorptionsgrad α : 0.50 ziegelrot (öffentlich rechtlich)
 Emissionsgrad ε : 0.80
 Kurzbez. : EG DF H
 Zone : Lager, Technik
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 1.00 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.234 W/m²K
 Flächengewicht : 507.7 kg/m²
 Bauteilorientierung
 Neigung : 0.0° waagerecht
 Richtung : ----

Flächenberechnung:

2.06*2.70	=	5.6
	Fläche =	5.6

BAUTEIL 3.2	:	Flachdach m. Gefälledämmung
Kategorie	:	Dach, Flachdach

R_{Si} : 0.10 m²K/W
 R_{Se} : 0.04 m²K/W
 Einsatzart : Dach/Decke gegen Außenluft
 Strahlungsabsorptionsgrad α : 0.50 ziegelrot (öffentlich rechtlich)
 Emissionsgrad ε : 0.80
 Kurzbez. : OG DF H
 Zone : Einzelbüro
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 1.00 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.228 W/m²K
 Flächengewicht : 633.1 kg/m²
 Bauteilorientierung
 Neigung : 0.0° waagerecht
 Richtung : ----

Flächenberechnung:

3.71*5.13	=	19.0
	Fläche =	19.0



KGS Myhl.cad

BAUTEIL 3.3	:	_Flachdach m. Gefälledämmung
Kategorie	:	Dach, Flachdach

R_{Si} : 0.10 m²K/W
 R_{Se} : 0.04 m²K/W
 Einsatzart : Dach/Decke gegen Außenluft
 Strahlungsabsorptionsgrad α : 0.50 ziegelrot (öffentlich rechtlich)
 Emissionsgrad ε : 0.80
 Kurzbez. : OG DF H
 Zone : Einzelbüro
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 1.00 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.228 W/m²K
 Flächengewicht : 633.1 kg/m²
 Bauteilorientierung :
 Neigung : 0.0° waagerecht
 Richtung : ----

Flächenberechnung: m²
 3.71*5.13 = 19.0
 Fläche = 19.0

BAUTEIL 3.4	:	_Flachdach m. Gefälledämmung
Kategorie	:	Dach, Flachdach

R_{Si} : 0.10 m²K/W
 R_{Se} : 0.04 m²K/W
 Einsatzart : Dach/Decke gegen Außenluft
 Strahlungsabsorptionsgrad α : 0.50 ziegelrot (öffentlich rechtlich)
 Emissionsgrad ε : 0.80
 Kurzbez. : OG DF H
 Zone : Einzelbüro
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 1.00 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.228 W/m²K
 Flächengewicht : 633.1 kg/m²
 Bauteilorientierung :
 Neigung : 0.0° waagerecht
 Richtung : ----

Flächenberechnung: m²
 3.71*5.13 = 19.0
 Fläche = 19.0

BAUTEIL 3.5	:	_Flachdach m. Gefälledämmung
Kategorie	:	Dach, Flachdach

R_{Si} : 0.10 m²K/W
 R_{Se} : 0.04 m²K/W
 Einsatzart : Dach/Decke gegen Außenluft
 Strahlungsabsorptionsgrad α : 0.50 ziegelrot (öffentlich rechtlich)
 Emissionsgrad ε : 0.80
 Kurzbez. : OG DF H
 Zone : Einzelbüro
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 1.00 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.228 W/m²K
 Flächengewicht : 633.1 kg/m²
 Bauteilorientierung :
 Neigung : 0.0° waagerecht
 Richtung : ----

Flächenberechnung: m²
 3.71*5.13 = 19.0
 Fläche = 19.0



KGS Myhl.cad

BAUTEIL 3.6	:	Dachterrasse 14cm i.M.
Kategorie	:	Dach, Flachdach

R_{Si} : 0.10 m²K/W
 R_{Se} : 0.04 m²K/W
 Einsatzart : Dach/Decke gegen Außenluft
 Strahlungsabsorptionsgrad α : 0.50 ziegelrot (öffentlich rechtlich)
 Emissionsgrad ε : 0.80
 Kurzbez. : EG DF H
 Zone : Einzelbüro
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 1.00 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.234 W/m²K
 Flächengewicht : 507.7 kg/m²
 Bauteilorientierung :
 Neigung : 0.0° waagerecht
 Richtung : ----

Flächenberechnung: m²
 2.06*5.00 = 10.3
 Fläche = 10.3

BAUTEIL 3.7	:	Flachdach m. Gefälledämmung
Kategorie	:	Dach, Flachdach

R_{Si} : 0.10 m²K/W
 R_{Se} : 0.04 m²K/W
 Einsatzart : Dach/Decke gegen Außenluft
 Strahlungsabsorptionsgrad α : 0.50 ziegelrot (öffentlich rechtlich)
 Emissionsgrad ε : 0.80
 Kurzbez. : OG DF H
 Zone : Klassenzimmer
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 1.00 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.228 W/m²K
 Flächengewicht : 633.1 kg/m²
 Bauteilorientierung :
 Neigung : 0.0° waagerecht
 Richtung : ----

Flächenberechnung: m²
 (8.41+8.41)/2*16.61 = 139.7
 Fläche = 139.7

BAUTEIL 3.8	:	Flachdach m. Gefälledämmung
Kategorie	:	Dach, Flachdach

R_{Si} : 0.10 m²K/W
 R_{Se} : 0.04 m²K/W
 Einsatzart : Dach/Decke gegen Außenluft
 Strahlungsabsorptionsgrad α : 0.50 ziegelrot (öffentlich rechtlich)
 Emissionsgrad ε : 0.80
 Kurzbez. : OG DF H
 Zone : Klassenzimmer
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 1.00 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.228 W/m²K
 Flächengewicht : 633.1 kg/m²
 Bauteilorientierung :
 Neigung : 0.0° waagerecht
 Richtung : ----

Flächenberechnung: m²
 8.41*16.61 = 139.7
 Fläche = 139.7



KGS Myhl.cad

BAUTEIL 3.9	:	Flachdach m. Gefälledämmung
Kategorie	:	Dach, Flachdach

R_{Si} : 0.10 m²K/W
 R_{Se} : 0.04 m²K/W
 Einsatzart : Dach/Decke gegen Außenluft
 Strahlungsabsorptionsgrad α : 0.50 ziegelrot (öffentlich rechtlich)
 Emissionsgrad ε : 0.80
 Kurzbez. : OG DF H
 Zone : Klassenzimmer
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 1.00 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.228 W/m²K
 Flächengewicht : 633.1 kg/m²
 Bauteilorientierung :
 Neigung : 0.0° waagerecht
 Richtung : ----

Flächenberechnung: m²
 5.34*5.13 = 27.4
 Fläche = 27.4

BAUTEIL 3.10	:	Flachdach m. Gefälledämmung
Kategorie	:	Dach, Flachdach

R_{Si} : 0.10 m²K/W
 R_{Se} : 0.04 m²K/W
 Einsatzart : Dach/Decke gegen Außenluft
 Strahlungsabsorptionsgrad α : 0.50 ziegelrot (öffentlich rechtlich)
 Emissionsgrad ε : 0.80
 Kurzbez. : OG DF H
 Zone : Verkehrsflächen
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 1.00 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.228 W/m²K
 Flächengewicht : 633.1 kg/m²
 Bauteilorientierung :
 Neigung : 0.0° waagerecht
 Richtung : ----

Flächenberechnung: m²
 12.75*6.35+5.34*5.13 = 108.4
 Fläche = 108.4

BAUTEIL 3.11	:	Dachterrasse 14cm i.M.
Kategorie	:	Dach, Flachdach

R_{Si} : 0.10 m²K/W
 R_{Se} : 0.04 m²K/W
 Einsatzart : Dach/Decke gegen Außenluft
 Strahlungsabsorptionsgrad α : 0.50 ziegelrot (öffentlich rechtlich)
 Emissionsgrad ε : 0.80
 Kurzbez. : EG DF H
 Zone : Besprechung
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 1.00 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.234 W/m²K
 Flächengewicht : 507.7 kg/m²
 Bauteilorientierung :
 Neigung : 0.0° waagerecht
 Richtung : ----

Flächenberechnung: m²
 2.06*8.92 = 18.4
 Fläche = 18.4



KGS Myhl.cad

BAUTEIL 3.12	:	Dachterrasse 14cm i.M.
Kategorie	:	Dach, Flachdach
RSi	:	0.10 m²K/W
RSe	:	0.04 m²K/W
Einsatzart	:	Dach/Decke gegen Außenluft
Strahlungsabsorptionsgrad α	:	0.50 ziegelrot (öffentlich rechtlich)
Emissionsgrad ε	:	0.80
Kurzbez.	:	EG DF H
Zone	:	Kantine
Transmissions-Gewichtungsfaktor:	:	1.00 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
U-Wert	:	0.234 W/m²K
Flächengewicht	:	507.7 kg/m²
Bauteilorientierung	:	
Neigung	:	0.0° waagerecht
Richtung	:	----

Flächenberechnung: m²

165.210556 = 165.2

Fläche = 165.2

Bauteile der Bauteilart: Grundfläche, Kellerdecke

BAUTEIL 4.1	:	25cm-Beton Fußboden Däm10
Kategorie	:	Grundfläche Nichtwohngebäude
RSi	:	0.17 m²K/W
RSe	:	0.00 m²K/W
Einsatzart	:	gedämmte Fußböden von Räumen auf dem Erdreich
Kurzbez.	:	EG KE H
Zone	:	Sanitärräume
Randdämmung	:	keine
B'=Ag/(0,5P)	:	4.1 m
Transmissions-Gewichtungsfaktor:	:	0.80 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
U-Wert	:	0.314 W/m²K
Flächengewicht	:	729.2 kg/m²
Bauteilorientierung	:	
Neigung	:	0.0° waagerecht
Richtung	:	----

Flächenberechnung: m²

2.88*2.25 = 6.5

Fläche = 6.5

BAUTEIL 4.2	:	25cm-Beton Fußboden Däm10
Kategorie	:	Grundfläche Nichtwohngebäude
RSi	:	0.17 m²K/W
RSe	:	0.00 m²K/W
Einsatzart	:	gedämmte Fußböden von Räumen auf dem Erdreich
Kurzbez.	:	EG KE H
Zone	:	Sanitärräume
Randdämmung	:	keine
B'=Ag/(0,5P)	:	4.1 m
Transmissions-Gewichtungsfaktor:	:	0.80 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
U-Wert	:	0.314 W/m²K
Flächengewicht	:	729.2 kg/m²
Bauteilorientierung	:	
Neigung	:	0.0° waagerecht
Richtung	:	----

Flächenberechnung: m²

7.33*8.85 = 64.9

Fläche = 64.9



KGS Myhl.cad

BAUTEIL 4.3	:	25cm-Beton Fußboden Däm10
Kategorie	:	Grundfläche Nichtwohngebäude

R_{Si} : 0.17 m²K/W
 R_{Se} : 0.00 m²K/W
 Einsatzart : gedämmte Fußböden von Räumen auf dem Erdreich
 Kurzbez. : EG KE H
 Zone : Sanitärräume
 Randdämmung : keine
 B'=A_G/(0,5P) : 4.1 m
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 0.80 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.314 W/m²K
 Flächengewicht : 729.2 kg/m²
 Bauteilorientierung :
 Neigung : 0.0° waagerecht
 Richtung : ----

Flächenberechnung: m²
 4.60*6.12 = 28.2
 Fläche = 28.2

BAUTEIL 4.4	:	25cm-Beton Fußboden Däm10
Kategorie	:	Grundfläche Nichtwohngebäude

R_{Si} : 0.17 m²K/W
 R_{Se} : 0.00 m²K/W
 Einsatzart : gedämmte Fußböden von Räumen auf dem Erdreich
 Kurzbez. : EG KE H
 Zone : Küchen (Nichtwohngebäude)
 Randdämmung : keine
 B'=A_G/(0,5P) : 4.1 m
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 0.80 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.314 W/m²K
 Flächengewicht : 729.2 kg/m²
 Bauteilorientierung :
 Neigung : 0.0° waagerecht
 Richtung : ----

Flächenberechnung: m²
 3.87*8.85 = 34.2
 Fläche = 34.2

BAUTEIL 4.5	:	25cm-Beton Fußboden Däm10
Kategorie	:	Grundfläche Nichtwohngebäude

R_{Si} : 0.17 m²K/W
 R_{Se} : 0.00 m²K/W
 Einsatzart : gedämmte Fußböden von Räumen auf dem Erdreich
 Kurzbez. : EG KE H
 Zone : Lager, Technik
 Randdämmung : keine
 B'=A_G/(0,5P) : 4.1 m
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 0.80 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.314 W/m²K
 Flächengewicht : 729.2 kg/m²
 Bauteilorientierung :
 Neigung : 0.0° waagerecht
 Richtung : ----

Flächenberechnung: m²
 1.83*5.03+2.88*2.78 = 17.2
 Fläche = 17.2



KGS Myhl.cad

BAUTEIL 4.6	:	25cm-Beton Fußboden Däm10
Kategorie	:	Grundfläche Nichtwohngebäude

R_{Si} : 0.17 m²K/W
 R_{Se} : 0.00 m²K/W
 Einsatzart : gedämmte Fußböden von Räumen auf dem Erdreich
 Kurzbez. : EG KE H
 Zone : Lager, Technik
 Randdämmung : keine
 B'=A_G/(0,5P) : 4.1 m
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 0.80 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.314 W/m²K
 Flächengewicht : 729.2 kg/m²
 Bauteilorientierung :
 Neigung : 0.0° waagerecht
 Richtung : ----

Flächenberechnung: m²
 3.89*2.70 = 10.5
 Fläche = 10.5

BAUTEIL 4.7	:	25cm-Beton Fußboden Däm10
Kategorie	:	Grundfläche Nichtwohngebäude

R_{Si} : 0.17 m²K/W
 R_{Se} : 0.00 m²K/W
 Einsatzart : gedämmte Fußböden von Räumen auf dem Erdreich
 Kurzbez. : EG KE H
 Zone : Lager, Technik
 Randdämmung : keine
 B'=A_G/(0,5P) : 4.1 m
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 0.80 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.314 W/m²K
 Flächengewicht : 729.2 kg/m²
 Bauteilorientierung :
 Neigung : 0.0° waagerecht
 Richtung : ----

Flächenberechnung: m²
 1.82*1.97 = 3.6
 Fläche = 3.6

BAUTEIL 4.8	:	25cm-Beton Fußboden Däm10
Kategorie	:	Grundfläche Nichtwohngebäude

R_{Si} : 0.17 m²K/W
 R_{Se} : 0.00 m²K/W
 Einsatzart : gedämmte Fußböden von Räumen auf dem Erdreich
 Kurzbez. : EG KE H
 Zone : Einzelbüro
 Randdämmung : keine
 B'=A_G/(0,5P) : 4.1 m
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 0.80 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.314 W/m²K
 Flächengewicht : 729.2 kg/m²
 Bauteilorientierung :
 Neigung : 0.0° waagerecht
 Richtung : ----

Flächenberechnung: m²
 15.01*5.00 = 75.1
 Fläche = 75.1



KGS Myhl.cad

BAUTEIL 4.9	:	25cm-Beton Fußboden Däm10
Kategorie	:	Grundfläche Nichtwohngebäude

R_{Si} : 0.17 m²K/W
 R_{Se} : 0.00 m²K/W
 Einsatzart : gedämmte Fußböden von Räumen auf dem Erdreich
 Kurzbez. : EG KE H
 Zone : Einzelbüro
 Randdämmung : keine
 B'=Ag/(0,5P) : 4.1 m
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 0.80 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.314 W/m²K
 Flächengewicht : 729.2 kg/m²
 Bauteilorientierung :
 Neigung : 0.0° waagerecht
 Richtung : ----

Flächenberechnung: m²
 5.40*1.35+4.60*1.97 = 16.4
 Fläche = 16.4

BAUTEIL 4.10	:	25cm-Beton Fußboden Däm10
Kategorie	:	Grundfläche Nichtwohngebäude

R_{Si} : 0.17 m²K/W
 R_{Se} : 0.00 m²K/W
 Einsatzart : gedämmte Fußböden von Räumen auf dem Erdreich
 Kurzbez. : EG KE H
 Zone : Verkehrsflächen
 Randdämmung : keine
 B'=Ag/(0,5P) : 4.1 m
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 0.80 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.314 W/m²K
 Flächengewicht : 729.2 kg/m²
 Bauteilorientierung :
 Neigung : 0.0° waagerecht
 Richtung : ----

Flächenberechnung: m²
 22.12*0.03+5.31*8.09+4.51*0.77+15.71*2.73+11.12*2.15+5.73*0.52 = 116.9
 -1.82*1.97 = -3.6
 Fläche = 113.3

BAUTEIL 4.11	:	25cm-Beton Fußboden Däm10
Kategorie	:	Grundfläche Nichtwohngebäude

R_{Si} : 0.17 m²K/W
 R_{Se} : 0.00 m²K/W
 Einsatzart : gedämmte Fußböden von Räumen auf dem Erdreich
 Kurzbez. : EG KE H
 Zone : Besprechung
 Randdämmung : keine
 B'=Ag/(0,5P) : 4.1 m
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 0.80 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.314 W/m²K
 Flächengewicht : 729.2 kg/m²
 Bauteilorientierung :
 Neigung : 0.0° waagerecht
 Richtung : ----

Flächenberechnung: m²
 11.00*5.00 = 55.0
 Fläche = 55.0



KGS Myhl.cad

BAUTEIL 4.12	:	25cm-Beton Fußboden Däm10
Kategorie	:	Grundfläche Nichtwohngebäude

R_{Si} : 0.17 m²K/W
 R_{Se} : 0.00 m²K/W
 Einsatzart : gedämmte Fußböden von Räumen auf dem Erdreich
 Kurzbez. : EG KE H
 Zone : Besprechung
 Randdämmung : keine
 B'=A_G/(0,5P) : 4.1 m
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 0.80 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.314 W/m²K
 Flächengewicht : 729.2 kg/m²
 Bauteilorientierung :
 Neigung : 0.0° waagerecht
 Richtung : ----

Flächenberechnung: m²

9.61*8.92 = 85.7

Fläche = 85.7

BAUTEIL 4.13	:	25cm-Beton Fußboden Däm10
Kategorie	:	Grundfläche Nichtwohngebäude

R_{Si} : 0.17 m²K/W
 R_{Se} : 0.00 m²K/W
 Einsatzart : gedämmte Fußböden von Räumen auf dem Erdreich
 Kurzbez. : EG KE H
 Zone : Kantine
 Randdämmung : keine
 B'=A_G/(0,5P) : 4.1 m
 Transmissions-Gewichtungsfaktor: 0.80 (Temperatur-Reduktionsfaktor)
 U-Wert : 0.314 W/m²K
 Flächengewicht : 729.2 kg/m²
 Bauteilorientierung :
 Neigung : 0.0° waagerecht
 Richtung : ----

Flächenberechnung: m²

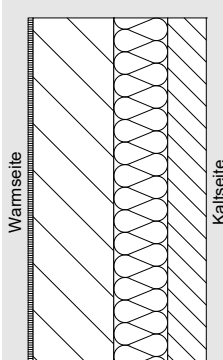
10.86*16.61 = 180.4

Fläche = 180.4



KGS Myhl.cad

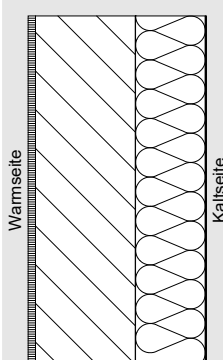
Schichtaufbau und U-Werte der verwendeten Bauteile

_AußenMW mit Verb. 16cm			677.74 m²		U-Wert = 0.195 W/m²K	
Material	Dichte [kg/m³]	Dicke s [mm]	λ [W/mK]	R [m²K/W]	Diff. - Wid.	
Luftübergang Warmseite R _{Si} 0.13						
1 Innenputz	1400.0	15.00	0.700	0.021	10	
2 Kalksandstein DIN 106	D 1800.0	240.00	0.990	0.242	15 / 25	
3 Mineralwolle 035	D 50.0	160.00	0.035	4.571	1	
4 Verblender	2000.0	115.00	0.990	0.116	20	
Luftübergang Kaltseite R _{Se} 0.04						
Bauteildicke = 530.00 mm		Flächengewicht = 691.0 kg/m²		R = 4.95 m²K/W		

Überprüfung des Mindestwärmeschutzes nach DIN 4108-2:2013-2 Tabelle 3, normale Bauteile (>=100kg/m²):

Einsatzart: normale Außenwand von Räumen
 zur Berechnung herangezogenes Flächengewicht : 691.0 kg/m²
 R an der ungünstigsten Stelle : 4.951 m²K/W
 Grenzwert (Mindestwert) für R : 1.200 m²K/W

die Anforderungen sind nach DIN 4108-2:2013-2 erfüllt

_Dachterrasse 14cm i.M.			199.45 m²		U-Wert = 0.234 W/m²K	
Material	Dichte [kg/m³]	Dicke s [mm]	λ [W/mK]	R [m²K/W]	Diff. - Wid.	
Luftübergang Warmseite R _{Si} 0.10						
1 Gipsputz	D 1200.0	15.00	0.550	0.027	10	
2 Beton armiert	2400.0	200.00	2.300	0.087	80 / 130	
3 Dampfsperre PE-Folie	1100.0	0.30	0.200	0.002	100000	
4 Gefälledämmung	50.0	140.00	0.035	4.000	35	
5 Bitumendachbahn	1200.0	2.00	0.170	0.012	2000 / 20000	
Luftübergang Kaltseite R _{Se} 0.04						
Bauteildicke = 357.30 mm		Flächengewicht = 507.7 kg/m²		R = 4.13 m²K/W		

Überprüfung des Mindestwärmeschutzes nach DIN 4108-2:2013-2 Tabelle 3, normale Bauteile (>=100kg/m²):

Einsatzart: Dach/Decke gegen Außenluft
 zur Berechnung herangezogenes Flächengewicht : 507.7 kg/m²
 R an der ungünstigsten Stelle : 4.127 m²K/W
 Grenzwert (Mindestwert) für R : 1.200 m²K/W

die Anforderungen sind nach DIN 4108-2:2013-2 erfüllt



KGS Myhl.cad

_Flachdach m. Gefälledämmung			491.26 m ²	U-Wert = 0.228 W/m ² K	
Material	Dichte [kg/m ³]	Dicke s [mm]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]	Diff. - Wid.
Luftübergang Warmseite R _{si} 0.10					
1 Kalkzementputz	1800.0	15.00	0.870	0.017	15 / 35
2 Beton armiert (mit 1% Stahl)	D 2300.0	250.00	2.300	0.109	80 / 130
3 Polyethylenfolie PE >0.1mm	D 1100.0	0.10	0.300	0.000	100000
4 Gefälledämmung	50.0	140.00	0.035	4.000	1
5 Abdichtung/Wurzelschutz	1200.0	20.00	0.170	0.118	1
Luftübergang Kaltseite R _{se} 0.04					
Bauteildicke = 425.10 mm			Flächengewicht = 633.1 kg/m ²		R = 4.24 m ² K/W

Überprüfung des Mindestwärmeschutzes nach DIN 4108-2:2013-2 Tabelle 3, normale Bauteile (>=100kg/m²):

Einsatzart: Dach/Decke gegen Außenluft
 zur Berechnung herangezogenes Flächengewicht : 633.1 kg/m²
 R an der ungünstigsten Stelle : 4.244 m²K/W
 Grenzwert (Mindestwert) für R : 1.200 m²K/W

die Anforderungen sind nach DIN 4108-2:2013-2 erfüllt

25cm-Beton Fußboden Däm10			690.84 m ²	U-Wert = 0.314 W/m ² K	
Material	Dichte [kg/m ³]	Dicke s [mm]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]	Diff. - Wid.
Luftübergang Warmseite R _{si} 0.17					
1 Zementestrich	D 2000.0	50.00	1.400	0.036	15 / 35
2 Dampfsperre PE-Folie	1100.0	0.20	0.200	0.001	100000
3 Perimeterdämmung 035	D 40.0	100.00	0.035	2.857	50
4 Beton normal DIN 1045	D 2500.0	250.00	2.100	0.119	70 / 150
Luftübergang Kaltseite R _{se} 0.00					
Bauteildicke = 400.20 mm			Flächengewicht = 729.2 kg/m ²		R = 3.01 m ² K/W

Überprüfung des Mindestwärmeschutzes nach DIN 4108-2:2013-2 Tabelle 3, normale Bauteile (>=100kg/m²):

Einsatzart: gedämmte Fußböden von Räumen auf dem Erdreich
 zur Berechnung herangezogenes Flächengewicht : 729.2 kg/m²
 R an der ungünstigsten Stelle : 3.013 m²K/W
 Grenzwert (Mindestwert) für R : 0.900 m²K/W

die Anforderungen sind nach DIN 4108-2:2013-2 erfüllt

Hüllflächen nach Zone und Orientierung

Seite 65

KGS Myhl.cad

21.07.2025

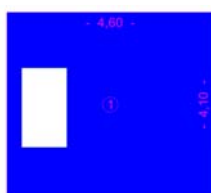
1/48

Zone Bezeichnung: Zone 1

U-Wert Kategorie: Außenwand (Luft)

Orientierung: SSW

003	1	Wand	Wand	SS W	4,10*4,60	18,88	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	-------	----



003	1	Wand	Wand	SS W	4,10*7,33	30,08	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	-------	----



48,96 m2

Hüllflächen nach Zone und Orientierung

21.07.2025
Seite 66
2/48

U-Wert Kategorie: **Boden nach außen (auf Erdreich)**

Orientierung:

3	Stockwerk	Erdgeschoss	2,25*2,88	6,48	m2
---	-----------	-------------	-----------	------	----



3	Stockwerk	Erdgeschoss	4,60*6,12	28,14	m2
---	-----------	-------------	-----------	-------	----



3	Stockwerk	Erdgeschoss	7,33*8,85	64,88	m2
---	-----------	-------------	-----------	-------	----

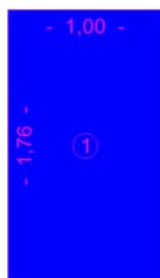


99,49 m2

U-Wert Kategorie: **Fenster**

Orientierung: **SSW**

5	Fenster	Fenster	SS W	1,00*1,76	1,76	m2
---	---------	---------	---------	-----------	------	----



5	Fenster	Fenster	SS W	1,00*1,76	1,77	m2
---	---------	---------	---------	-----------	------	----

Hüllflächen nach Zone und Orientierung

21.07.2025
Seite 67
3/48



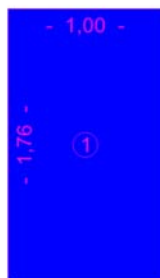
5	Fenster	Fenster	SS W	0,03*1,26	0,03	m2
---	---------	---------	---------	-----------	------	----



5	Fenster	Fenster	SS W	0,03*1,26	0,03	m2
---	---------	---------	---------	-----------	------	----



5	Fenster	Fenster	SS W	1,00*1,76	1,76	m2
---	---------	---------	---------	-----------	------	----



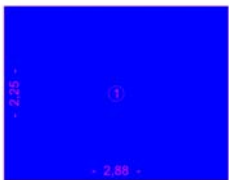
5,36 m2

Hüllflächen nach Zone und Orientierung

U-Wert Kategorie: Zwischendecke

Orientierung:

3	Stockwerk	Erdgeschoss	2,25*2,88	6,48	m2
---	-----------	-------------	-----------	------	----



3	Stockwerk	Erdgeschoss	0,86*6,12	5,26	m2
---	-----------	-------------	-----------	------	----



3	Stockwerk	Erdgeschoss	3,71*5,13	19,03	m2
---	-----------	-------------	-----------	-------	----



3	Stockwerk	Erdgeschoss	6,12*0,03	0,20	m2
---	-----------	-------------	-----------	------	----



3	Stockwerk	Erdgeschoss	0,99*3,71	3,65	m2
---	-----------	-------------	-----------	------	----

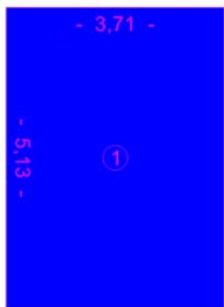


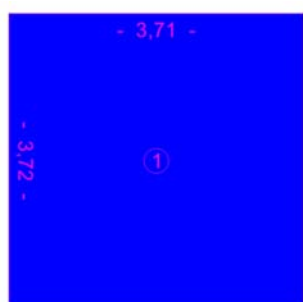
3	Stockwerk	Erdgeschoss	(3,62 + 3,62)/2*8,85	32,05	m2
---	-----------	-------------	----------------------	-------	----

Hüllflächen nach Zone und Orientierung

21.07.2025
Seite 69
5/48

					
3	Stockwerk	Erdgeschoss	3,71*5,13	19,03	m2

					
3	Stockwerk	Erdgeschoss	3,71*3,72	13,80	m2



99,49 m2

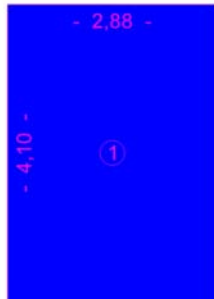
U-Wert Kategorie: Zwischenwand

Hüllflächen nach Zone und Orientierung

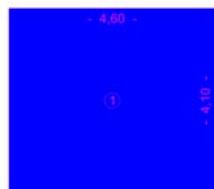
21.07.2025
Seite 70
6/48

Orientierung: NNO

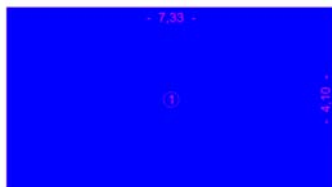
029	1	Wand	Wand	NN O	2,88*4,10	11,84	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	-------	----



025	1	Wand	Wand	NN O	4,10*4,60	18,88	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	-------	----



006	1	Wand	Wand	NN O	4,10*7,33	30,08	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	-------	----



60,80 m2

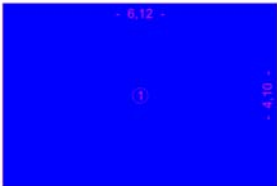
Hüllflächen nach Zone und Orientierung

Orientierung: NWW

028	1	Wand	Wand	NW W	2,25*4,10	9,22	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	------	----



023	1	Wand	Wand	NW W	4,10*6,12	25,11	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	-------	----



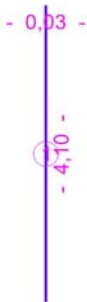
008	1	Wand	Wand	NW W	4,10*8,85	36,35	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	-------	----



70,68 m2

Orientierung: SOO

010	1	Wand	Wand	SO O	0,03*4,10	0,12	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	------	----



011	1	Wand	Wand	SO O	2,22*4,10	9,09	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	------	----

Hüllflächen nach Zone und Orientierung

21.07.2025
Seite 72
8/48



019	1	Wand	Wand	SO	4,10*6,12	25,11	m2
				O			



007	1	Wand	Wand	SO	4,10*6,11	25,09	m2
				O			



007	1	Wand	Wand	SO	1,97*4,10	8,11	m2
				O			



007	1	Wand	Wand	SO	0,77*4,10	3,15	m2
				O			



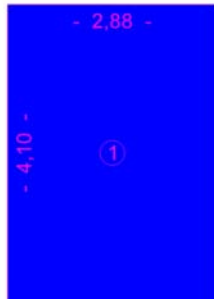
70,68 m2

Hüllflächen nach Zone und Orientierung

21.07.2025
Seite 73
9/48

Orientierung: SSW

010	1	Wand	Wand	SS W	2,88*4,10	11,84	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	-------	----



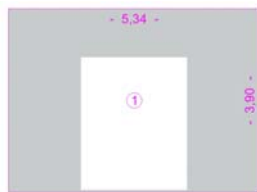
11,84 m2

Zone Bezeichnung: Zone 2

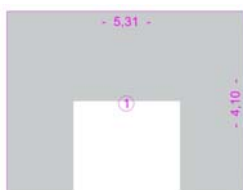
U-Wert Kategorie: Außenwand (Luft)

Orientierung: SSW

003	1	Wand	Wand	SS W	3,90*5,34	20,85	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	-------	----



003	1	Wand	Wand	SS W	4,10*5,31	21,79	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	-------	----



42,64 m2

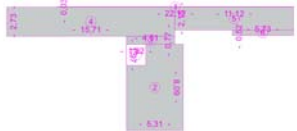
Hüllflächen nach Zone und Orientierung

21.07.2025
Seite 74
10/48

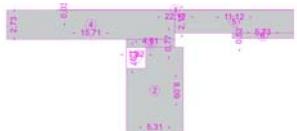
U-Wert Kategorie: **Boden nach außen (auf Erdreich)**

Orientierung:

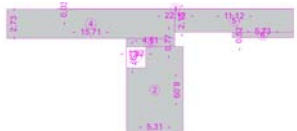
3	Stockwerk	Erdgeschoss	22,12*0,03	0,66 m2
---	-----------	-------------	------------	---------



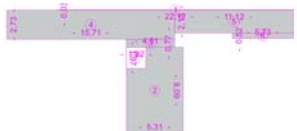
3	Stockwerk	Erdgeschoss	5,31*8,09	42,92 m2
---	-----------	-------------	-----------	----------



3	Stockwerk	Erdgeschoss	4,51*0,77	3,46 m2
---	-----------	-------------	-----------	---------



3	Stockwerk	Erdgeschoss	2,73*15,71	42,93 m2
---	-----------	-------------	------------	----------

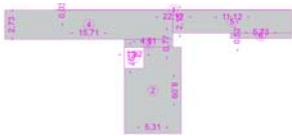


3	Stockwerk	Erdgeschoss	11,12*2,15	23,92 m2
---	-----------	-------------	------------	----------

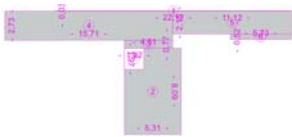


3	Stockwerk	Erdgeschoss	0,52*5,73	2,96 m2
---	-----------	-------------	-----------	---------

Hüllflächen nach Zone und Orientierung



3	Stockwerk	Erdgeschoss	1,82*1,97	-3,60	m2
---	-----------	-------------	-----------	-------	----



113,27 m2

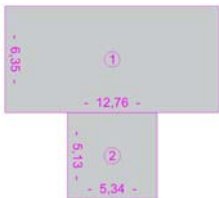
U-Wert Kategorie: Decke nach außen

Orientierung:

3	Stockwerk	Obergeschoss	6,35*12,76	80,99	m2
---	-----------	--------------	------------	-------	----



3	Stockwerk	Obergeschoss	5,13*5,34	27,41	m2
---	-----------	--------------	-----------	-------	----



108,40 m2

Hüllflächen nach Zone und Orientierung

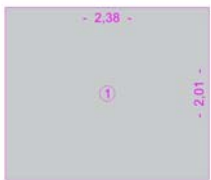
U-Wert Kategorie: Tür

Orientierung: SSW

6	Tür	Tür	SS W	2,26*2,82	6,38	m2
---	-----	-----	---------	-----------	------	----



6	Tür	Tür	SS W	2,01*2,38	4,78	m2
---	-----	-----	---------	-----------	------	----



11,17 m2

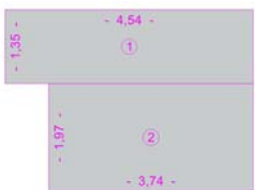
U-Wert Kategorie: Zwischendecke

Orientierung:

3	Stockwerk	Erdgeschoss		1,82*1,97	3,60	m2
---	-----------	-------------	--	-----------	------	----



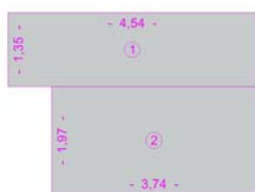
3	Stockwerk	Erdgeschoss		4,54*1,35	6,12	m2
---	-----------	-------------	--	-----------	------	----



3	Stockwerk	Erdgeschoss		1,97*3,74	7,37	m2
---	-----------	-------------	--	-----------	------	----

Hüllflächen nach Zone und Orientierung

21.07.2025
Seite 77
13/48



3	Stockwerk	Erdgeschoss	7,49*2,73	20,48 m2
---	-----------	-------------	-----------	----------



3	Stockwerk	Erdgeschoss	0,03*2,78	0,08 m2
---	-----------	-------------	-----------	---------



3	Stockwerk	Erdgeschoss	0,13*5,34	0,72 m2
---	-----------	-------------	-----------	---------



3	Stockwerk	Erdgeschoss	6,59*2,18	14,36 m2
---	-----------	-------------	-----------	----------



3	Stockwerk	Erdgeschoss	0,52*5,73	2,96 m2
---	-----------	-------------	-----------	---------

Hüllflächen nach Zone und Orientierung



3	Stockwerk	Erdgeschoss	0,13*3,71	0,50	m2
---	-----------	-------------	-----------	------	----



3	Stockwerk	Erdgeschoss	0,13*3,71	0,50	m2
---	-----------	-------------	-----------	------	----



56,70 m2

U-Wert Kategorie: Zwischenwand

Orientierung: NNO

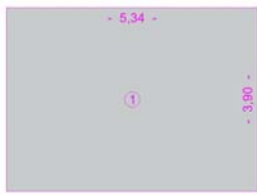
009	1	Wand	Wand	NN O	3,71*3,90	14,48	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	-------	----



009	1	Wand	Wand	NN O	3,90*5,34	20,85	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	-------	----

Hüllflächen nach Zone und Orientierung

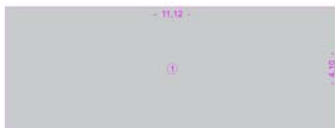
21.07.2025
Seite 79
15/48



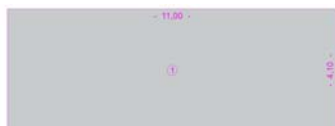
009	1	Wand	Wand	NN O	3,71*3,90	14,48	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	-------	----



012	1	Wand	Wand	NN O	4,10*11,12	45,67	m2
-----	---	------	------	---------	------------	-------	----



012	1	Wand	Wand	NN O	4,10*11,00	45,15	m2
-----	---	------	------	---------	------------	-------	----



010	1	Wand	Wand	NN O	1,83*4,10	7,50	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	------	----



027	1	Wand	Wand	NN O	1,82*4,10	7,48	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	------	----

Hüllflächen nach Zone und Orientierung



022 1 Wand Wand NN
O 0,80*4,10 3,27 m2



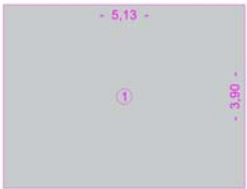
158,88 m2

Orientierung: NWW

005 1 Wand Wand NW
W 3,90*6,35 24,80 m2



007 1 Wand Wand NW
W 3,90*5,13 20,04 m2



005 1 Wand Wand NW
W 2,73*4,10 11,22 m2



Hüllflächen nach Zone und Orientierung

21.07.2025
Seite 81
17/48

026 1 Wand Wand NW W 1,97*4,10

8,11 m2



019 1 Wand Wand NW W 0,52*4,10

2,12 m2

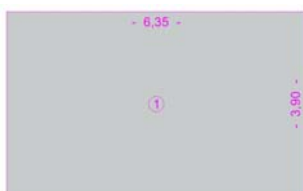


66,29 m2

Orientierung: SOO

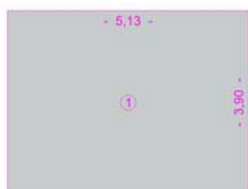
012 1 Wand Wand SO O 3,90*6,35

24,80 m2



010 1 Wand Wand SO O 3,90*5,13

20,04 m2



023 1 Wand Wand SO O 1,97*4,10

8,09 m2

Hüllflächen nach Zone und Orientierung

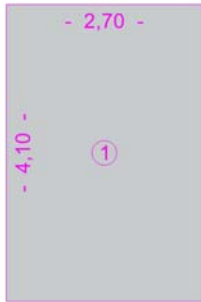
21.07.2025
Seite 82
18/48



017	1	Wand	Wand	SO O	1,35*4,10	5,54	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	------	----



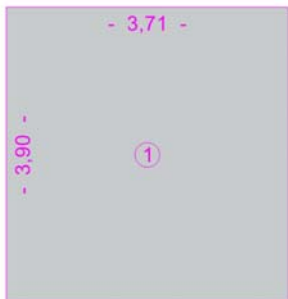
013	1	Wand	Wand	SO O	2,70*4,10	11,07	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	-------	----



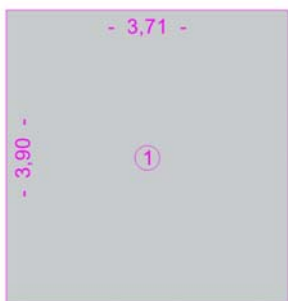
69,54 m2

Orientierung: SSW

013	1	Wand	Wand	SS W	3,71*3,90	14,48	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	-------	----



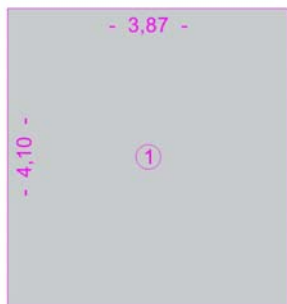
008	1	Wand	Wand	SS W	3,71*3,90	14,48	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	-------	----



Hüllflächen nach Zone und Orientierung

21.07.2025
Seite 83
19/48

006	1	Wand	Wand	SS W	3,87*4,10	15,91	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	-------	----



022	1	Wand	Wand	SS W	1,82*4,10	7,48	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	------	----



018	1	Wand	Wand	SS W	4,10*5,40	22,15	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	-------	----



021	1	Wand	Wand	SS W	4,10*5,73	23,51	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	-------	----



98,00 m2

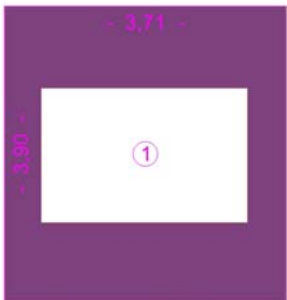
Hüllflächen nach Zone und Orientierung

Zone Bezeichnung: Zone 3

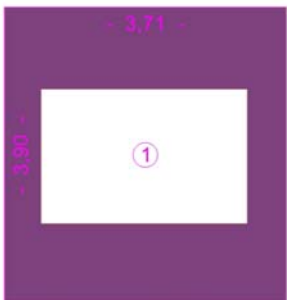
U-Wert Kategorie: Außenwand (Luft)

Orientierung: NNO

001	1	Wand	Wand	NN O	3,71*3,90	14,48	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	-------	----



001	1	Wand	Wand	NN O	3,71*3,90	14,48	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	-------	----



001	1	Wand	Wand	NN O	4,10*15,01	61,62	m2
-----	---	------	------	---------	------------	-------	----



90,58 m2

Orientierung: SOO

002	1	Wand	Wand	SO O	4,10*5,00	20,51	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	-------	----

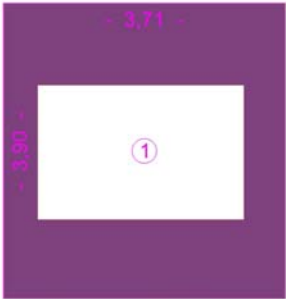


20,51 m2

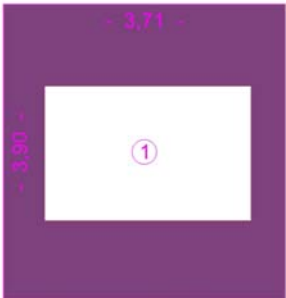
Hüllflächen nach Zone und Orientierung

Orientierung: SSW

003	1	Wand	Wand	SS W	3,71*3,90	14,48	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	-------	----



003	1	Wand	Wand	SS W	3,71*3,90	14,48	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	-------	----



28,96 m2

Hüllflächen nach Zone und Orientierung

U-Wert Kategorie: **Boden nach außen (auf Erdreich)**

Orientierung:

3

Stockwerk

Erdgeschoss

5,40*1,35

7,29

m2



3

Stockwerk

Erdgeschoss

1,97*4,60

9,06

m2



3

Stockwerk

Erdgeschoss

5,00*15,01

75,02

m2



91,37

m2

U-Wert Kategorie: **Decke nach außen**

Hüllflächen nach Zone und Orientierung

Orientierung:

3	Stockwerk	Obergeschoss	3,71*5,13	19,03	m2
---	-----------	--------------	-----------	-------	----



3	Stockwerk	Obergeschoss	3,71*5,13	19,03	m2
---	-----------	--------------	-----------	-------	----



3	Stockwerk	Obergeschoss	3,71*5,13	19,03	m2
---	-----------	--------------	-----------	-------	----



3	Stockwerk	Obergeschoss	3,71*5,13	19,03	m2
---	-----------	--------------	-----------	-------	----



3	Stockwerk	Erdgeschoss	2,06*5,00	10,31	m2
---	-----------	-------------	-----------	-------	----



Hüllflächen nach Zone und Orientierung

U-Wert Kategorie: Fenster

Orientierung: NNO

5	Fenster	Fenster	NN O	1,76*2,70	4,77	m2
---	---------	---------	---------	-----------	------	----



5	Fenster	Fenster	NN O	1,76*2,70	4,77	m2
---	---------	---------	---------	-----------	------	----



5	Fenster	Fenster	NN O	1,76*2,00	3,53	m2
---	---------	---------	---------	-----------	------	----



5	Fenster	Fenster	NN O	1,76*2,00	3,53	m2
---	---------	---------	---------	-----------	------	----



5	Fenster	Fenster	NN O	1,76*2,00	3,53	m2
---	---------	---------	---------	-----------	------	----

Hüllflächen nach Zone und Orientierung



20,12 m2

Orientierung: SOO

5	Fenster	Fenster	SO O	1,76*2,00	3,53	m2
---	---------	---------	---------	-----------	------	----



3,53 m2

Orientierung: SSW

5	Fenster	Fenster	SS W	1,76*2,70	4,77	m2
---	---------	---------	---------	-----------	------	----



5	Fenster	Fenster	SS W	1,76*2,70	4,77	m2
---	---------	---------	---------	-----------	------	----



9,53 m2

Hüllflächen nach Zone und Orientierung

21.07.2025
Seite 90
26/48

U-Wert Kategorie: Zwischendecke

Orientierung:

3	Stockwerk	Erdgeschoss	3,71*5,00	18,53	m2
---	-----------	-------------	-----------	-------	----



3	Stockwerk	Erdgeschoss	0,86*3,32	2,86	m2
---	-----------	-------------	-----------	------	----



3	Stockwerk	Erdgeschoss	0,83*5,00	4,14	m2
---	-----------	-------------	-----------	------	----



3	Stockwerk	Erdgeschoss	5,00*8,41	42,04	m2
---	-----------	-------------	-----------	-------	----



67,57 m2

Hüllflächen nach Zone und Orientierung

U-Wert Kategorie: Zwischenwand

Orientierung: NWW

005	1	Wand	Wand	NW W	3,90*5,13	20,04	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	-------	----



005	1	Wand	Wand	NW W	3,90*5,13	20,04	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	-------	----



010	1	Wand	Wand	NW W	3,90*5,13	20,04	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	-------	----



016	1	Wand	Wand	NW W	4,10*5,00	20,51	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	-------	----



Hüllflächen nach Zone und Orientierung

Orientierung: SOO

007	1	Wand	Wand	SO O	3,90*5,13	20,04	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	-------	----



012	1	Wand	Wand	SO O	3,90*5,13	20,04	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	-------	----



012	1	Wand	Wand	SO O	3,90*5,13	20,04	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	-------	----



019	1	Wand	Wand	SO O	2,80*4,10	11,50	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	-------	----



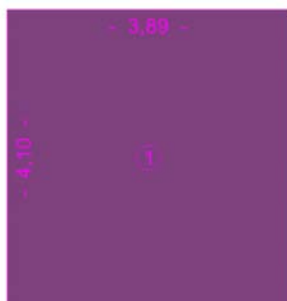
71,63 m2

Hüllflächen nach Zone und Orientierung

21.07.2025
Seite 93
29/48

Orientierung: SSW

012	1	Wand	Wand	SS W	3,89*4,10	15,96	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	-------	----



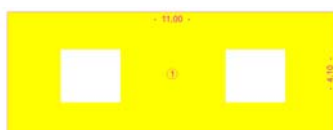
15,96 m2

Zone Bezeichnung: Zone 4

U-Wert Kategorie: Außenwand (Luft)

Orientierung: NNO

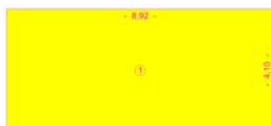
001	1	Wand	Wand	NN O	4,10*11,00	45,15	m2
-----	---	------	------	---------	------------	-------	----



45,15 m2

Orientierung: SOO

002	1	Wand	Wand	SO O	4,10*8,92	36,62	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	-------	----



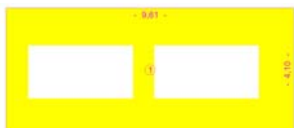
36,62 m2

Hüllflächen nach Zone und Orientierung

21.07.2025
Seite 94
30/48

Orientierung: SSW

003	1	Wand	Wand	SS W	4,10*9,61	39,47	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	-------	----

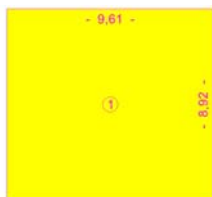


39,47 m2

U-Wert Kategorie: Boden nach außen (auf Erdreich)

Orientierung:

3	Stockwerk	Erdgeschoss	8,92*9,61	85,76	m2
---	-----------	-------------	-----------	-------	----



3	Stockwerk	Erdgeschoss	5,00*11,00	54,97	m2
---	-----------	-------------	------------	-------	----



140,74 m2

U-Wert Kategorie: Decke nach außen

Orientierung:

3	Stockwerk	Erdgeschoss	2,06*8,92	18,40	m2
---	-----------	-------------	-----------	-------	----



18,40 m2

Hüllflächen nach Zone und Orientierung

U-Wert Kategorie: Fenster

Orientierung: NNO

5	Fenster	Fenster	NN O	1,76*2,00	3,53	m2
---	---------	---------	---------	-----------	------	----



5	Fenster	Fenster	NN O	1,76*2,00	3,53	m2
---	---------	---------	---------	-----------	------	----



7,06 m2

Orientierung: SSW

5	Fenster	Fenster	SS W	1,76*3,50	6,18	m2
---	---------	---------	---------	-----------	------	----



5	Fenster	Fenster	SS W	1,76*3,50	6,18	m2
---	---------	---------	---------	-----------	------	----



12,35 m2

Hüllflächen nach Zone und Orientierung

21.07.2025
Seite 96
32/48

U-Wert Kategorie: **Zwischendecke**

Orientierung:

3	Stockwerk	Erdgeschoss	7,55*8,92	67,37 m2
---	-----------	-------------	-----------	----------



3	Stockwerk	Erdgeschoss	2,78*5,00	13,90 m2
---	-----------	-------------	-----------	----------



3	Stockwerk	Erdgeschoss	4,51*5,00	22,54 m2
---	-----------	-------------	-----------	----------



103,81 m2

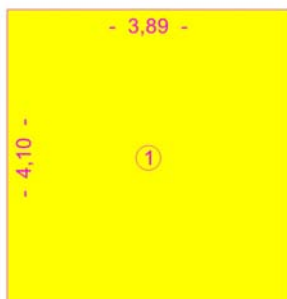
Hüllflächen nach Zone und Orientierung

21.07.2025
Seite 97
33/48

U-Wert Kategorie: **Zwischenwand**

Orientierung: **NNO**

021	1	Wand	Wand	NN O	3,89*4,10	15,96	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	-------	----



15,96 m2

Orientierung: **NWW**

011	1	Wand	Wand	NW W	2,78*4,10	11,42	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	-------	----



11,42 m2

Zone Bezeichnung: **Zone 5**

U-Wert Kategorie: **Außenwand (Luft)**

Orientierung: **NNO**

001	1	Wand	Wand	NN O	4,10*4,71	19,34	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	-------	----



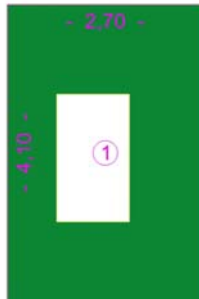
19,34 m2

Hüllflächen nach Zone und Orientierung

21.07.2025
Seite 98
34/48

Orientierung: SOO

002	1	Wand	Wand	SO O	2,70*4,10	11,07	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	-------	----



11,07 m2

Hüllflächen nach Zone und Orientierung

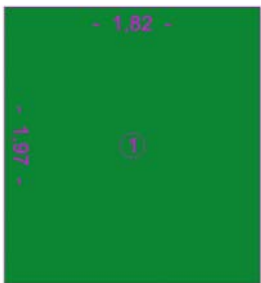
U-Wert Kategorie: **Boden nach außen (auf Erdreich)**

Orientierung:

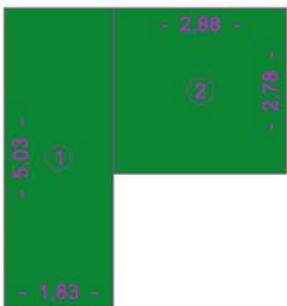
3	Stockwerk	Erdgeschoss	2,70*3,89	10,49	m2
---	-----------	-------------	-----------	-------	----



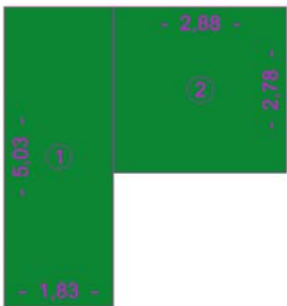
3	Stockwerk	Erdgeschoss	1,82*1,97	3,60	m2
---	-----------	-------------	-----------	------	----



3	Stockwerk	Erdgeschoss	5,03*1,83	9,19	m2
---	-----------	-------------	-----------	------	----



3	Stockwerk	Erdgeschoss	2,78*2,88	8,03	m2
---	-----------	-------------	-----------	------	----



31,30 m2

Hüllflächen nach Zone und Orientierung

U-Wert Kategorie: **Decke nach außen**

Orientierung:

3

Stockwerk

Erdgeschoss

2,06*2,70

5,56

m2



5,56

m2

U-Wert Kategorie: **Fenster**

Orientierung: SOO

5

Fenster

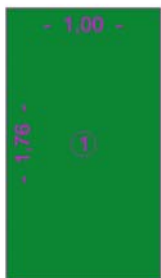
Fenster

SO
O

1,00*1,76

1,76

m2



1,76

m2

Hüllflächen nach Zone und Orientierung

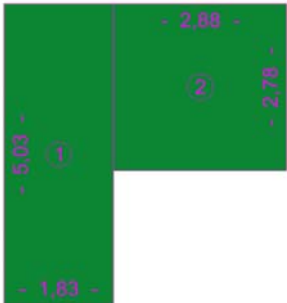
U-Wert Kategorie: Zwischendecke

Orientierung:

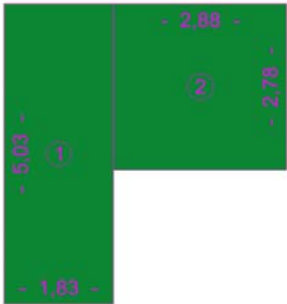
3	Stockwerk	Erdgeschoss	1,82*2,70	4,92	m2
---	-----------	-------------	-----------	------	----



3	Stockwerk	Erdgeschoss	5,03*1,83	9,19	m2
---	-----------	-------------	-----------	------	----



3	Stockwerk	Erdgeschoss	2,78*2,88	8,03	m2
---	-----------	-------------	-----------	------	----



22,14 m2

U-Wert Kategorie: Zwischenwand

Orientierung: NWW

005	1	Wand	Wand	NW W	4,10*5,03	20,64	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	-------	----



20,64 m2

Hüllflächen nach Zone und Orientierung

21.07.2025
Seite 102
38/48

Zone Bezeichnung: Zone 6

U-Wert Kategorie: Außenwand (Luft)

Orientierung: SSW

003	1	Wand	Wand	SS W	3,87*4,10	15,91	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	-------	----



15,91 m2

U-Wert Kategorie: Boden nach außen (auf Erdreich)

Orientierung:

3	Stockwerk	Erdgeschoss	3,87*8,85	34,31	m2
---	-----------	-------------	-----------	-------	----



34,31 m2

Hüllflächen nach Zone und Orientierung

U-Wert Kategorie: Fenster

Orientierung: SSW

5	Fenster	Fenster	SS W	1,00*1,76	1,76	m2
---	---------	---------	---------	-----------	------	----



5	Fenster	Fenster	SS W	1,00*1,76	1,76	m2
---	---------	---------	---------	-----------	------	----



3,53

m2

U-Wert Kategorie: Zwischendecke

Orientierung:

3	Stockwerk	Erdgeschoss		3,87*8,85	34,31	m2
---	-----------	-------------	--	-----------	-------	----



34,31

m2

Hüllflächen nach Zone und Orientierung

U-Wert Kategorie: Zwischenwand

Orientierung: NWW

005	1	Wand	Wand	NW W	4,10*8,85	36,35	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	-------	----



36,35 m2

Zone Bezeichnung: Zone 7

U-Wert Kategorie: Außenwand (Luft)

Orientierung: NNO

001	1	Wand	Wand	NN O	4,10*10,86	44,59	m2
-----	---	------	------	---------	------------	-------	----



44,59 m2

Orientierung: NWW

004	1	Wand	Wand	NW W	4,10*16,61	68,20	m2
-----	---	------	------	---------	------------	-------	----



68,20 m2

Hüllflächen nach Zone und Orientierung

21.07.2025
Seite 105
41/48

Orientierung: SSW

003	1	Wand	Wand	SS W	4,10*10,86	44,59	m2
-----	---	------	------	---------	------------	-------	----



44,59 m2

U-Wert Kategorie: Boden nach außen (auf Erdreich)

Orientierung:

3	Stockwerk	Erdgeschoss	10,86*16,61	180,47	m2
---	-----------	-------------	-------------	--------	----



180,47 m2

U-Wert Kategorie: Decke nach außen

Orientierung:

3	Stockwerk	Erdgeschoss	9,94*16,61	165,21	m2
---	-----------	-------------	------------	--------	----



165,21 m2

Hüllflächen nach Zone und Orientierung

U-Wert Kategorie: Fenster

Orientierung: NWW

5	Fenster	Fenster	NW W	1,00*1,76	1,76	m2
---	---------	---------	---------	-----------	------	----



5	Fenster	Fenster	NW W	1,00*1,76	1,76	m2
---	---------	---------	---------	-----------	------	----



5	Fenster	Fenster	NW W	1,38*2,33	3,21	m2
---	---------	---------	---------	-----------	------	----



5	Fenster	Fenster	NW W	1,76*3,50	6,18	m2
---	---------	---------	---------	-----------	------	----



5	Fenster	Fenster	NW W	1,76*3,50	6,18	m2
---	---------	---------	---------	-----------	------	----

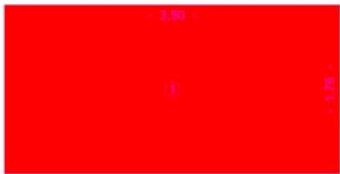
Hüllflächen nach Zone und Orientierung



19,09 m2

Orientierung: SSW

5	Fenster	Fenster	SS W	1,76*3,50	6,18 m2
---	---------	---------	---------	-----------	---------



5	Fenster	Fenster	SS W	1,76*3,50	6,18 m2
---	---------	---------	---------	-----------	---------



12,35 m2

U-Wert Kategorie: Zwischendecke

Orientierung:

3	Stockwerk	Erdgeschoss	0,92*16,61	15,26 m2
---	-----------	-------------	------------	----------



15,26 m2

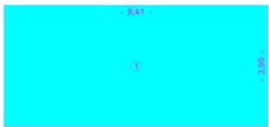
Hüllflächen nach Zone und Orientierung

Zone Bezeichnung: Zone 8

U-Wert Kategorie: Außenwand (Luft)

Orientierung: NNO

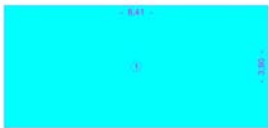
001	1	Wand	Wand	NN O	3,90*8,41	32,85	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	-------	----



001	1	Wand	Wand	NN O	3,90*5,34	20,85	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	-------	----



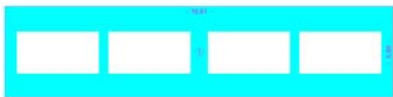
001	1	Wand	Wand	NN O	3,90*8,41	32,85	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	-------	----



86,55 m2

Orientierung: NWW

004	1	Wand	Wand	NW W	3,90*16,61	64,88	m2
-----	---	------	------	---------	------------	-------	----

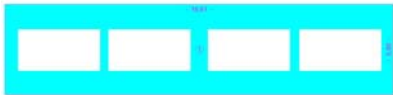


64,88 m2

Hüllflächen nach Zone und Orientierung

Orientierung: SOO

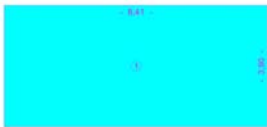
002	1	Wand	Wand	SO O	3,90*16,61	64,88	m2
-----	---	------	------	---------	------------	-------	----



64,88 m2

Orientierung: SSW

003	1	Wand	Wand	SS W	3,90*8,41	32,85	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	-------	----



003	1	Wand	Wand	SS W	3,90*8,41	32,85	m2
-----	---	------	------	---------	-----------	-------	----



65,70 m2

Hüllflächen nach Zone und Orientierung

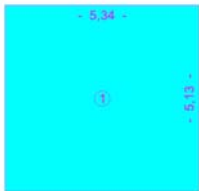
U-Wert Kategorie: **Decke nach außen**

Orientierung:

3	Stockwerk	Obergeschoss	8,41*16,61	139,77	m2
---	-----------	--------------	------------	--------	----



3	Stockwerk	Obergeschoss	5,13*5,34	27,41	m2
---	-----------	--------------	-----------	-------	----



3	Stockwerk	Obergeschoss	$(8,41 + 8,41)/2 * 16,61$	139,77	m2
---	-----------	--------------	---------------------------	--------	----



306,96 m2

U-Wert Kategorie: **Fenster**

Orientierung: **NNO**

5	Fenster	Fenster	NN O	1,76*2,70	4,77	m2
---	---------	---------	---------	-----------	------	----



4,77 m2

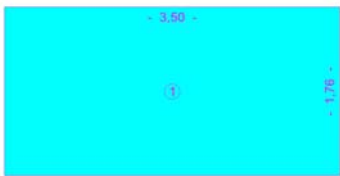
Hüllflächen nach Zone und Orientierung

Orientierung: NWW

5	Fenster	Fenster	NW W	1,76*3,50	6,18	m2
---	---------	---------	---------	-----------	------	----



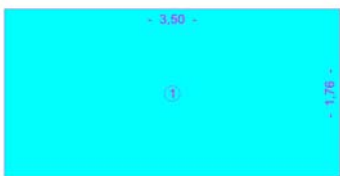
5	Fenster	Fenster	NW W	1,76*3,50	6,18	m2
---	---------	---------	---------	-----------	------	----



5	Fenster	Fenster	NW W	1,76*3,50	6,18	m2
---	---------	---------	---------	-----------	------	----



5	Fenster	Fenster	NW W	1,76*3,50	6,18	m2
---	---------	---------	---------	-----------	------	----



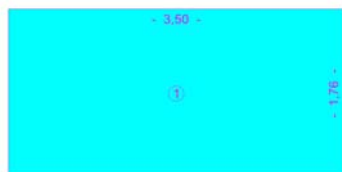
24,71 m2

Hüllflächen nach Zone und Orientierung

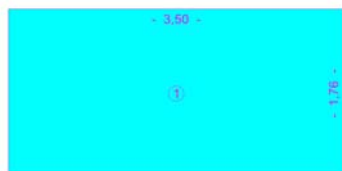
21.07.2025
Seite 112
48/48

Orientierung: SOO

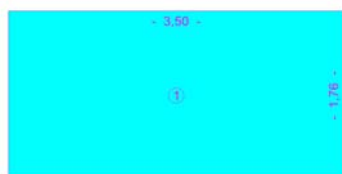
5	Fenster	Fenster	SO O	1,76*3,50	6,18	m2
---	---------	---------	---------	-----------	------	----



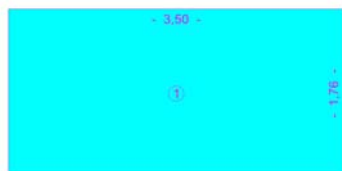
5	Fenster	Fenster	SO O	1,76*3,50	6,18	m2
---	---------	---------	---------	-----------	------	----



5	Fenster	Fenster	SO O	1,76*3,50	6,18	m2
---	---------	---------	---------	-----------	------	----



5	Fenster	Fenster	SO O	1,76*3,50	6,18	m2
---	---------	---------	---------	-----------	------	----



24,71 m2