

EnEV - Nachweis

Projekt Kita Lincolnsiedlung

Projektnummer 121-19026

Gebäude

Susan-Sontag-Weg 6
64285 Darmstadt

Aussteller Burkhard Reuter
Ochs GmbH
Bahnhofstraße 37
55481 Kirchberg

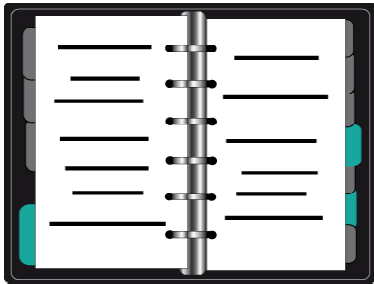
Auftraggeber Eigenbetrieb Immobilienmanagement Darmstadt
Bessunger Straße 125
64295 Darmstadt

Erstellungsdatum 16.07.2019


OCHS GmbH
BAUEN MIT HOLZ - ÖKOLOGISCH & EFFIZIENT
Bahnhofstraße 37 · 55481 Kirchberg
Tel. +49 6763/9310-0 · Fax +49 6763/9310-52
mail@ochs.info · www.ochs.eu

Inhaltsverzeichnis

Allgemein	3
Projektdatei	3
Nachweisergebnisse	4
Gebäudedaten	5
Gebäudeergebnisse	6
Gebäude	6
Wesentliche Angaben für Anzeigen nach EnEV §16a	7
Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG)	7
Bautechnik	9
Mindestwärmeschutz nach DIN 4108-2	9
Sommerlicher Wärmeschutz	9
Übersicht der verwendeten Konstruktionen	14
Verwendete Konstruktionen	15
Fenstertypen	17
Bauteilliste	18
Zone: Gruppenräume	19
Zone: Aufenthaltsräume	21
Zone: Sanitär 1	22
Zone: Sanitär 2	23
Zone: Büro	24
Zone: Empfang	25
Zone: Verkehr	27
Zone: Küche	28
Zone: Lagerräume	30
Zone: HWR	31
Geschosse	32
Anlagentechnik	54
Anlagentechnik: Erzeugungseinheiten Heizung	54
Anlagentechnik: Erzeugungseinheiten Trinkwarmwasser	55
Anlagentechnik: Verteilsystem Heizung	56
Anlagentechnik: Verteilsystem Trinkwarmwasser	58



Allgemein

Projektdaten

Projekt

Projektname	Kita Lincolnsiedlung
Projektnummer	121-19026
Erstellungsdatum	16.07.2019
Programmversion	ZUB Helena v7.65 Ultra

Aussteller

Name	Burkhard Reuter
Firma	Ochs GmbH
Berufsbezeichnung	Bachelor of Engineering
Straße, Hausnr.	Bahnhofstraße 37
PLZ / Ort	55481 Kirchberg

Auftraggeber / Eigentümer

Auftraggeber / Eigentümer	Eigenbetrieb Immobilienmanagement Darmstadt
Straße, Nr.	Bessunger Straße 125
PLZ, Ort	64295 Darmstadt

Gebäude

Gebäudetyp	Kindertagesstätte
Straße, Hausnr.	Susan-Sontag-Weg 6
PLZ, Ort	64285 Darmstadt
Baujahr	2019
Baujahr des Wärmeerzeugers	2019
Baujahr der Klimaanlage	

Berechnungsverfahren

Gebäudeart	Nichtwohngebäude nach DIN V 18599
Randbedingungen	Nachweis nach EnEV
Berechnung gemäß	EnEV 2014 (Anforderungsniveau ab 1. Januar 2016)
Art des EnEV-Nachweises	Neubau
keine Verrechnung von Energieträger Nachtstrom bei EnEV §5	nein
Art des Gebäudes	Neubau
Gebäudeart für EEWärmeG	zu errichtendes öffentliches Gebäude

Randbedingungen der Berechnung

Klimastandort	EnEV Referenzklima Deutschland
---------------	--------------------------------

Nachweisergebnisse

Projekt: Kita Lincolnsiedlung, Susan-Sontag-Weg 6, 64285 Darmstadt

Berechnung: Nichtwohngebäude nach EnEV 2014 (Anforderungsniveau ab 1.1. 2016), Verfahren nach DIN V 18599:2011, Neubau

Die Anforderungen der Energieeinsparverordnung 2014 sind erfüllt.

EnEV-Werte	Ist-Wert	Soll-Wert	% vom Soll-Wert
spez. Transmissionswärmeverlust H'_T [W/(m²K)] (für KfW)	0,320	–	–
spez. Primärenergiebedarf [kWh/(m²a)]	149,47	184,08	81,2 % (zulässig)

Mittlere U-Werte [W/(m²K)]	Ist-Wert	Soll-Wert	% vom Soll-Wert
Opake Außenbauteile (≥ 19 °C)	0,190	0,280	67,9 %
Transparente Außenbauteile (≥ 19 °C)	1,300	1,500	86,7 %

Das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) wird eingehalten.

Die Anforderungen sind zu 100,2% erfüllt.

Der Mindestwärmeschutz nach DIN 4108-2 ist erfüllt.

Die Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz nach DIN 4108-2 werden eingehalten.

Nachgewiesene Räume:

Raum (Nachweis: vereinfachtes Verfahren)	Vorhandener Sonneneintragskennwert	Zulässiger Sonneneintragskennwert
Gruppenräume EG+OG, Mehrzweck- und Nebenraum	0,091 (zulässig)	0,102
Schlafräume	0,079 (zulässig)	0,112
Personal	0,025 (zulässig)	0,036

Raum (Nachweis: vereinfachtes Verfahren)	Vorhandener Sonneneintragskennwert	Zulässiger Sonneneintragskennwert
Büro	0,017 (zulässig)	0,044
Bistro	0,044 (zulässig)	0,065

Gebäudedaten

Geometrie

Nettovolumen V	2.679,2 m ³
Nettogrundfläche A _{NGF}	938,6 m ²
Thermische Hüllfläche	1.727,2 m ²
Geschosshöhe [m]	3,30
vereinfachte Ermittlung der charakteristischen Maße:	
Heizung (Gebäudegruppe 1)	
charakteristische Breite	10,73 m
charakteristische Länge	34,60 m
Trinkwarmwasser (Gebäudegruppe 1)	
charakteristische Breite	9,06 m
charakteristische Länge	41,16 m

Anmerkung: Flächen- und Volumenangaben beziehen sich lediglich auf thermisch konditionierte Zonen.

Unterer Gebäudeabschluss

Bodenbeschaffenheit	Sand oder Kies
Wärmeleitfähigkeit λ [W/(m·K)]	2,0 (Standardwert)
Wärmekapazität ρ_c [J/m ³ ·K]	2.000.000 (Standardwert)
mittlere Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe [m/s]	3,0
Lage Windabschirmung	mittel
Windabschirmfaktor f_w [-]	0,05 (Standardwert)
Einfluss von fließendem Grundwasser berücksichtigen	nein



Gebäudeergebnisse

Gebäude

Jährlicher Nutzenergiebedarf	spezifisch [kWh/(m²a)]	absolut [kWh/a]
Heizung	115,02	107.963,95
Trinkwarmwasser	27,47	25.781,40
Beleuchtung	12,14	11.395,55
Belüftung	0,00	0,00
Kühlung	0,00	0,00
Gesamt	154,63	145.140,89

Jährlicher Endenergiebedarf (brennwertbezogen)	spezifisch [kWh/(m²a)]	absolut [kWh/a]
Heizung	129,68	121.721,59
Trinkwarmwasser	29,17	27.382,57
Beleuchtung	12,14	11.395,55
Belüftung	5,39	5.057,68
Kühlung	0,00	0,00
Gesamt	176,38	165.557,38

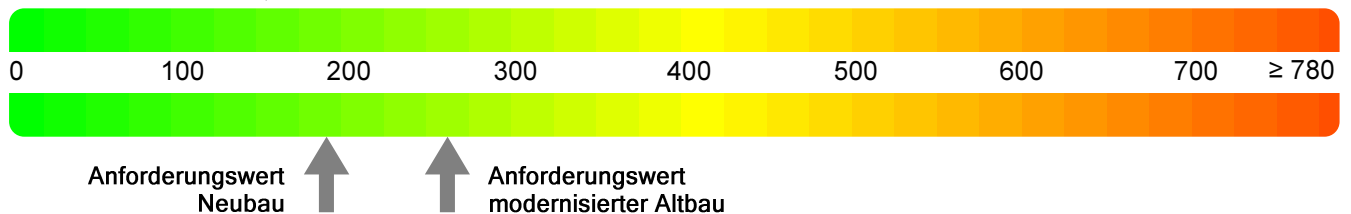
Endenergiebedarf nach Energieträgern (brennwertbezogen)	spezifisch [kWh/(m²a)]	absolut [kWh/a]
Nah-/Fernwärme für Nah-/Fernwärme 1	129,24	121.311,5
Strom-Mix	47,14	44.245,9
Gesamt	176,38	165.557,4

Jährlicher Primärenergiebedarf (heizwertbezogen)	spezifisch [kWh/(m²a)]	absolut [kWh/a]
Heizung	65,41	61.393,89
Trinkwarmwasser	52,51	49.288,62
Beleuchtung	21,85	20.512,00
Belüftung	9,70	9.103,82
Kühlung	0,00	0,00
Gesamt	149,47	140.298,31

EnEV-Werte	Ist-Wert	Soll-Wert	% vom Soll-Wert
spez. Transmissionswärmeverlust H'_T [W/(m²K)] (für KfW)	0,320	–	–
spez. Primärenergiebedarf [kWh/(m²a)]	149,47	184,08	81,2 % (zulässig)

Mittlere U-Werte [W/(m²K)]	Ist-Wert	Soll-Wert	% vom Soll-Wert
Opake Außenbauteile ($\geq 19\text{ °C}$)	0,190	0,280	67,9 %
Transparente Außenbauteile ($\geq 19\text{ °C}$)	1,300	1,500	86,7 %

↓ Primärenergiebedarf:
149,5 kWh/(m²a)



Hinweis:

Die Werte für den End- und Primärenergiebedarf wurden gemäß §5 EnEV 2014 korrigiert.

Wesentliche Angaben für Anzeigen nach EnEV §16a

1. Art des Energieausweises	Energiebedarfsausweis
2a. Endenergiebedarf Wärme	158,4 kWh/(m²a)
2b. Endenergiebedarf Strom	18,0 kWh/(m²a)
3. Wesentliche Energieträger	Heizwerk fossil, Strom-Mix

Die angegebenen Werte beziehen sich auf die Variante "Ausgangsfall".

Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG)

Maßnahme	Erzeuger	Abschnitt EEWärmeG	Anforderung gemäß EEWärmeG	durch Maßnahme gedeckter Anteil	Anteil EEWärmeG
Wärmenetze	Nah-/Fernwärme 1	§ 7 Abs. 1 Nr. 3	50,0 %	40,7 %	81,5 %
Maßnahmen zur Einsparung von Energie		§ 7 Abs. 1 Nr. 2	30,0 %	5,6 %	18,7 %
Gesamt		§ 3 Abs. 1			100,2 %

Die Anforderungen an das EEWärmeG sind erfüllt.

Erforderliche Nachweise:

- Wärmenetze: Nah-/Fernwärme 1
Bescheinigung des Wärmenetzbetreibers (Anlage VIII Nr. 1d EEWärmeG)
- Maßnahmen zur Einsparung von Energie
Energieausweis nach § 18 der Energieeinsparverordnung



Bautechnik

Mindestwärmeschutz nach DIN 4108-2

Bauteile

Bezeichnung	Anforderung erfüllt	Wärmedurchlasswiderstand [$\text{m}^2\text{K/W}$]		Bauteilart
		Ist-Wert	Mindestwert	
Bodenplatte	ja	2,92	0,90	gegen Erdreich
Außenwand E im Gefach:	ja	4,10 5,47	1,75 1,75	leichtes Bauteil
Außenwand N im Gefach:	ja	4,10 5,47	1,75 1,75	leichtes Bauteil
Außenwand S im Gefach:	ja	4,10 5,47	1,75 1,75	leichtes Bauteil
Außenwand W im Gefach:	ja	4,10 5,47	1,75 1,75	leichtes Bauteil
Wand gegen unbeheizt E im Gefach:	ja	4,10 5,47	1,75 1,75	leichtes Bauteil
Flachdach	ja	5,10	1,20	
Zwischenwände	nicht geprüft	1,74	-	
Zwischendecke	nicht geprüft	1,80	-	

Sommerlicher Wärmeschutz

Nachweis des nach EnEV für zu errichtende Gebäude einzuhaltenden sommerlichen Wärmeschutzes. Grundlage des Nachweises ist DIN 4108-2:2013-02, Abschnitt 8.

Raum: Gruppenräume EG+OG, Mehrzweck- und Nebenraum

Klimaregion	Klimaregion C
Grundfläche A_G	46,2 m^2
Bauweise	leicht - ohne Nachweis von C_{wirk}/A_G
Nachtlüftung	ohne
Einsatz passiver Kühlung	nein

Bemerkungen

Innenliegende Verschattung durch Vorhänge notwendig!
Wenn keine Vorhänge gewünscht, dann Sonnenschutzglas $g=0,40$

Fenster

Nr.	Name	Gesamtfläche	Ausrichtung	verschattet	Sonnenschutz	F _c	g-Wert
1	FA 010 - Außenwand N	11,2 m ²	Nord	nein	helle Farben oder geringe Transparenz (innenliegend)	0,75	0,50

Sonneneintragskennwert: **0,091** Zulässig: **0,102**

Die Mindestanforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz sind erfüllt.

Bestimmung des zulässigen Höchstwertes des Sonneneintragskennwertes

Zeile		anteiliger Sonneneintragskennwert S _x
S ₁	Nichtwohngebäude in Klimaregion C, ohne Nachtlüftung, Bauart: leicht	0,00
S ₂	Nichtwohngebäude: a = 0,030, b = 0,115	a – b · f _{WG} = 0,002
S ₅	Orientierung: Nord-, Nordost- und Nordwest-orientierte Fenster, soweit die Neigung gegenüber der Horizontalen > 60° ist sowie Fenster, die dauernd vom Gebäude selbst verschattet sind	0,10 · f _{nord} = 0,100
Summe		S _{zul} = Σ S _x = 0,102

Hierbei ist $f_{WG} = A_W / A_G = 11,2 / 46,2 = 0,24$ und $f_{nord} = A_{W,nord} / A_{W,gesamt} = 11,2 / 11,2 = 1,00$.

Detaillierte Ermittlung des Sonneneintragskennwertes

Fenster	A _w [m ²]	g	F _c	A _w · g · F _c [m ²]
FA 010 - Außenwand N	11,2	0,50	0,75	4,21
Summe				4,21

Aus $S_{vorh} = \sum_i (A_{w,i} \cdot g_{total,i}) / A_G$ und $A_G = 46,2 \text{ m}^2$ ergibt sich: $S_{vorh} = 4,21 / 46,2 = 0,091$.

Raum: Schlafräume

Klimaregion	Klimaregion C
Grundfläche A _G	20,3 m ²
Bauweise	leicht - ohne Nachweis von C _{wirk} /A _G
Nachtlüftung	ohne
Einsatz passiver Kühlung	nein

Fenster

Nr.	Name	Gesamtfläche	Ausrichtung	verschattet	Sonnenschutz	F _c	g-Wert
1	FA 014 - Außenwand N	3,2 m ²	Nord	nein	Ohne Sonnenschutzvorrichtung	1,00	0,50

Sonneneintragskennwert: **0,079** Zulässig: **0,112**

Die Mindestanforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz sind erfüllt.

Bestimmung des zulässigen Höchstwertes des Sonneneintragskennwertes

Zeile		anteiliger Sonneneintragskennwert S_x
S_1	Nichtwohngebäude in Klimaregion C, ohne Nachtlüftung, Bauart: leicht	0,00
S_2	Nichtwohngebäude: $a = 0,030$, $b = 0,115$	$a - b \cdot f_{WG} = 0,012$
S_5	Orientierung: Nord-, Nordost- und Nordwest-orientierte Fenster, soweit die Neigung gegenüber der Horizontalen $> 60^\circ$ ist sowie Fenster, die dauernd vom Gebäude selbst verschattet sind	$0,10 \cdot f_{nord} = 0,100$
Summe		$S_{zul} = \sum S_x = \mathbf{0,112}$

Hierbei ist $f_{WG} = A_W / A_G = 3,2 / 20,3 = 0,16$ und $f_{nord} = A_{W,nord} / A_{W,gesamt} = 3,2 / 3,2 = 1,00$.

Detaillierte Ermittlung des Sonneneintragskennwertes

Fenster	A_w [m ²]	g	F_c	$A_w \cdot g \cdot F_c$ [m ²]
FA 014 - Außenwand N	3,2	0,50	1,00	1,61
Summe				1,61

Aus $S_{vorh} = \sum_i (A_{w,i} \cdot g_{total,i}) / A_G$ und $A_G = 20,3 \text{ m}^2$ ergibt sich: $S_{vorh} = 1,61 / 20,3 = 0,079$.

Raum: Personal

Klimaregion	Klimaregion C
Grundfläche A_G	31,9 m ²
Bauweise	leicht - ohne Nachweis von C_{wirk}/A_G
Nachtlüftung	ohne
Einsatz passiver Kühlung	nein

Bemerkungen

Verschattung durch Jalousien + Sonnenschutzglas $g=0,40$ notwendig!

Fenster

Nr.	Name	Gesamtfläche	Ausrichtung	verschattet	Sonnenschutz	F_c	g-Wert
1	FA 004 - Außenwand S	6,6 m ²	Süd	nein	Jalousie und Raffstore, drehbare Lamellen, 45° Lamellenstellung (außenliegend)	0,30	0,40

Sonneneintragskennwert: **0,025** Zulässig: **0,036**

Die Mindestanforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz sind erfüllt.

Bestimmung des zulässigen Höchstwertes des Sonneneintragskennwertes

Zeile		anteiliger Sonneneintragskennwert S_x
S_1	Nichtwohngebäude in Klimaregion C, ohne Nachtlüftung, Bauart: leicht	0,00
S_2	Nichtwohngebäude: $a = 0,030$, $b = 0,115$	$a - b \cdot f_{WG} = 0,006$
S_3	Fenster mit Sonnenschutzglas mit $g \leq 0,4$	$0,03 \cdot f_{ssv} = 0,030$
Summe		$S_{zul} = \sum S_x = \mathbf{0,036}$

Hierbei ist $f_{WG} = A_W / A_G = 6,6 / 31,9 = 0,21$, und $f_{ssv} = 6,6 / 6,6 = 1,00$ ist der Fensterflächenanteil mit Sonnenschutzverglasung mit $g \leq 0,4$.

Detaillierte Ermittlung des Sonneneintragskennwertes

Fenster	A_w [m ²]	g	F_c	$A_w \cdot g \cdot F_c$ [m ²]
FA 004 - Außenwand S	6,6	0,40	0,30	0,79
Summe				0,79

Aus $S_{vorh} = \sum_i (A_{w,i} \cdot g_{total,i}) / A_G$ und $A_G = 31,9$ m² ergibt sich: $S_{vorh} = 0,79 / 31,9 = 0,025$.

Raum: Büro

Klimaregion	Klimaregion C
Grundfläche A_G	15,6 m ²
Bauweise	leicht - ohne Nachweis von C_{wirk}/A_G
Nachtlüftung	ohne
Einsatz passiver Kühlung	nein

Bemerkungen

Verschattung durch Jalousien + Sonnenschutzglas $g=0,40$ notwendig!

Fenster

Nr.	Name	Gesamtfläche	Ausrichtung	verschattet	Sonnenschutz	F_c	g-Wert
1	FA 005 - Außenwand S	2,2 m ²	Süd	nein	Jalousie und Raffstore, drehbare Lamellen, 45° Lamellenstellung (außenliegend)	0,30	0,40

Sonneneintragskennwert: **0,017** Zulässig: **0,044**

Die Mindestanforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz sind erfüllt.

Bestimmung des zulässigen Höchstwertes des Sonneneintragskennwertes

Zeile		anteiliger Sonneneintragskennwert S_x
S_1	Nichtwohngebäude in Klimaregion C, ohne Nachtlüftung, Bauart: leicht	0,00
S_2	Nichtwohngebäude: $a = 0,030$, $b = 0,115$	$a - b \cdot f_{WG} = 0,014$
S_3	Fenster mit Sonnenschutzglas mit $g \leq 0,4$	$0,03 \cdot f_{ssv} = 0,030$
Summe		$S_{zul} = \sum S_x = \mathbf{0,044}$

Hierbei ist $f_{WG} = A_W / A_G = 2,2 / 15,6 = 0,14$, und $f_{ssv} = 2,2 / 2,2 = 1,00$ ist der Fensterflächenanteil mit Sonnenschutzverglasung mit $g \leq 0,4$.

Detaillierte Ermittlung des Sonneneintragskennwertes

Fenster	A_w [m²]	g	F_c	$A_w \cdot g \cdot F_c$ [m²]
FA 005 - Außenwand S	2,2	0,40	0,30	0,26
Summe				0,26

Aus $S_{vorh} = \sum_i (A_{w,i} \cdot g_{total,i}) / A_G$ und $A_G = 15,6 \text{ m}^2$ ergibt sich: $S_{vorh} = 0,26 / 15,6 = 0,017$.

Raum: Bistro

Klimaregion	Klimaregion C
Grundfläche A_G	30,4 m²
Bauweise	leicht - ohne Nachweis von C_{wirk}/A_G
Nachtlüftung	erhöhte Nachtlüftung mit $n \geq 2/h$
Einsatz passiver Kühlung	nein

Bemerkungen

Verschattung durch Jalousien + Sonnenschutzglas $g=0,40$ + Nachtlüftung notwendig!

Ohne Nachtlüftung: Jalousien + Sonnenschutzglas $g=0,15$ notwendig!

Alternativ: Jalousien + Sonnenschutzglas $g=0,40$ + Verringerung der Fensterfläche auf max.

7,80m²

Fenster

Nr.	Name	Gesamtfläche	Ausrichtung	verschattet	Sonnenschutz	F_c	g-Wert
1	FA 012 - Außenwand W	11,3 m²	West	nein	Jalousie und Raffstore, drehbare Lamellen, 45° Lamellenstellung (außenliegend)	0,30	0,40

Sonneneintragskennwert: **0,044** Zulässig: **0,065**

Die Mindestanforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz sind erfüllt.

Bestimmung des zulässigen Höchstwertes des Sonneneintragskennwertes

Zeile		anteiliger Sonneneintragskennwert S_x
S_1	Nichtwohngebäude in Klimaregion C, erhöhte Nachtlüftung mit $n \geq 2/h$, Bauart: leicht	0,048
S_2	Nichtwohngebäude: $a = 0,030$, $b = 0,115$	$a - b \cdot f_{WG} = -0,013$
S_3	Fenster mit Sonnenschutzglas mit $g \leq 0,4$	$0,03 \cdot f_{ssv} = 0,030$
Summe		$S_{zul} = \sum S_x = \mathbf{0,065}$

Hierbei ist $f_{WG} = A_W / A_G = 11,3 / 30,4 = 0,37$, und $f_{ssv} = 11,3 / 11,3 = 1,00$ ist der Fensterflächenanteil mit Sonnenschutzverglasung mit $g \leq 0,4$.

Detaillierte Ermittlung des Sonneneintragskennwertes

Fenster	A_w [m ²]	g	F_c	$A_w \cdot g \cdot F_c$ [m ²]
FA 012 - Außenwand W	11,3	0,40	0,30	1,35
Summe				1,35

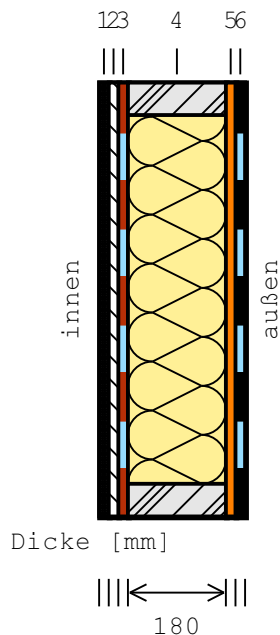
Aus $S_{vorh} = \sum_i (A_{w,i} \cdot g_{total,i}) / A_G$ und $A_G = 30,4 \text{ m}^2$ ergibt sich: $S_{vorh} = 1,35 / 30,4 = 0,044$.

Übersicht der verwendeten Konstruktionen

Bezeichnung	U-Wert [W/(m ² K)]	R_{si} / R_{se}	Dicke [cm]	Anzahl Bauteile	Fläche [m ²]
HRB-Wand	0,235	0,13 / 0,04	22,5	35	400,8
	0,230	0,13 / 0,13	22,5	4	54,5
Bodenplatte	0,324	0,17 / 0,00	31,2	19	540,5
Flachdach	0,190	0,10 / 0,04	20,1	19	545,8

Verwendete Konstruktionen

HRB-Wand

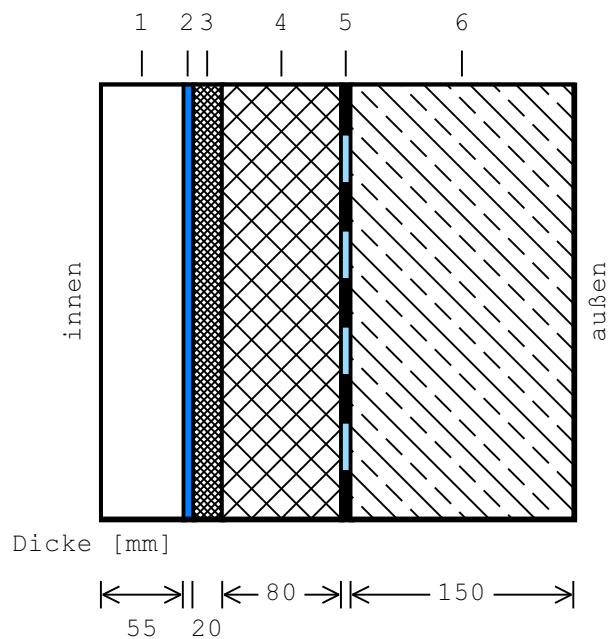


Schicht	Material	Dicke [mm]	λ [W/mK]	Breite [mm]
1	Knauf Gipskartonplatte (GKB)	12,5	0,250	
2	AGEPAN OSB/3 PUR	15	0,130	
3	Siga Majpell 5	0,42	0,170	
4	ISOVER ULTIMATE Holzbauplatte-035	180	0,035	565 (85,0%)
	DIN EN ISO 10456 Nutzholz 500	180	0,130	100 (15,0%)
5	AGEPAN DWD 600	16	0,100	
6	pro clima Solitex Fronta Quattro	0,6	0,170	
	gesamt	224,52		

Verwendung

Bauteile	R_{si} [m²K/W]	R_{se} [m²K/W]	U-Wert [W/(m²K)]
Außenwand E (52,5 m²) Außenwand N (95,9 m²) Außenwand S (153,4 m²) Außenwand W (99,1 m²)	0,13	0,04	0,24
Wand gegen unbeheizt E (54,5 m²)	0,13	0,13	0,23

Bodenplatte

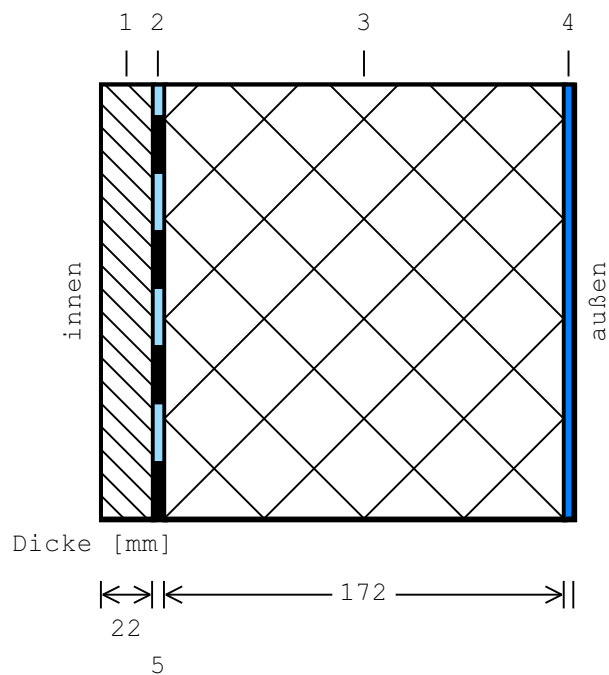


Schicht	Material	Dicke [mm]	λ [W/mK]
1	DIN 4108 1.3.2 Zement-Estrich	55	1,400
2	PE-Folie (sd = 50 m)	2	2,300
3	BASF Styropor Trittschalldämmplatte (DES sg) 040	20	0,040
4	BASF Styropor Bodendämmplatte (DEO) 035	80	0,035
5	DIN 4108 7.3.1 Bitumendachbahnen nach DIN EN 13707	5	0,170
6	DIN EN ISO 10456 Beton armiert (mit 1% Stahl) 2300	150	2,300
	gesamt	312	

Verwendung

Bauteile	R_{si} [m ² K/W]	R_{se} [m ² K/W]	U-Wert [W/(m ² K)]
Bodenplatte (540,5 m ²)	0,17	0,00	0,32

Flachdach



Schicht	Material	Dicke [mm]	λ [W/mK]
1	AGEPAN OSB/3 PUR	22	0,130
2	DIN 4108 7.3.1 Bitumendachbahnen nach DIN EN 13707	5	0,170
3	BASF Styropor Flachdachdämmplatte (DAA) 035	172	0,035
4	PVC-Dachbahn	1,5	0,160
	gesamt	200,5	

Verwendung

Bauteile	R_{si} [m ² K/W]	R_{se} [m ² K/W]	U-Wert [W/(m ² K)]
Flachdach (545,8 m ²)	0,10	0,04	0,19

Fenstertypen

Zweischeiben-Isolierverglasung

U _W -Wert [W/(m ² K)]	1,3
g-Wert [-]	0,50
g-Korrektur [-]	0,90
Lichttransmissionsgrad τ_{D65} [-]	0,78
U-Vergrasung [W/(m ² K)]	1,10
Sonderverglasung	nein

Beschreibung	Uw für Standardmaße 1,23m x 1,48m Achtung: Defaultwert für g und taud65 bitte anpassen ! Richtwerte für td65 nach Tabelle 5 DIN V 18599-2 2007-02 Richtwerte für den Gesamtenergiedurchlassgrad nach DIN V 4108-6: 2003-06: Einfachverglasung 0,87 ; Doppelverglasung 0,75 ; Wärmeschutzverglasung doppelverglast mit selektiver Beschichtung 0,50 - 0,70 ; Dreifachverglasung, normal 0,60 - 0,70; Dreifachverglasung, mit 2-fach selektiver Beschichtung 0,35 - 0,50; Sonnenschutzverglasung 0,20 - 0,50;
--------------	--

Zweischeiben-Sonnenschutzverglasung 0,40

U _w -Wert [W/(m²K)]	1,3
g-Wert [-]	0,40
g-Korrektur [-]	0,90
Lichttransmissionsgrad τ_{D65} [-]	0,78
U-Verglasung [W/(m²K)]	1,10
Sonderverglasung	nein
Beschreibung	Uw für Standardmaße 1,23m x 1,48m Achtung: Defaultwert für g und taud65 bitte anpassen ! Richtwerte für td65 nach Tabelle 5 DIN V 18599-2 2007-02 Richtwerte für den Gesamtenergiedurchlassgrad nach DIN V 4108-6: 2003-06: Einfachverglasung 0,87 ; Doppelverglasung 0,75 ; Wärmeschutzverglasung doppelverglast mit selektiver Beschichtung 0,50 - 0,70 ; Dreifachverglasung, normal 0,60 - 0,70; Dreifachverglasung, mit 2-fach selektiver Beschichtung 0,35 - 0,50; Sonnenschutzverglasung 0,20 - 0,50;

Bauteilliste

Bauteile

Bezeichnung	Fläche [m²]	Nettofläche [m²]	Ausrichtung	U-Wert [W/(m²K)]
Bodenplatte	540,46	540,46	horizontal	0,320
Außenwand E	69,87	52,50	Ost	0,240
Außenwand N	198,55	95,88	Nord	0,240
Außenwand S	199,19	153,35	Süd	0,240
Außenwand W	118,89	99,09	West	0,240
Wand gegen unbeheizt E	54,47	54,47		0,230
Flachdach	545,79	545,79	horizontal	0,190

Fenster

Bezeichnung	Fläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]
FA 001	4,10	1,3
FA 001	2,19	1,3
FA 002	1,84	1,3
FA 002	1,84	1,3
FA 003	1,16	1,3
FA 003	1,84	1,3
FA 004	6,57	1,3
FA 005	3,69	1,3
FA 005	2,18	1,3
FA 006	1,84	1,3
FA 006	17,61	1,3
FA 007	11,23	1,3
FA 008	11,23	1,3
FA 008	11,23	1,3
FA 009	11,23	1,3
FA 009	11,23	1,3
FA 010	11,23	1,3
FA 010	11,23	1,3
FA 011	11,23	1,3
FA 011	3,21	1,3
FA 012	11,26	1,3
FA 012	3,21	1,3
FA 013	3,20	1,3
FA 014	3,21	1,3
FA 015	4,34	1,3

Türen

Bezeichnung	Fläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]
TA 014	3,18	1,60
TA 015	4,04	1,60
TA 016	3,18	1,60
TA 017	3,18	1,60
TA 021	8,98	1,60

Zone: Gruppenräume

Nutzungsprofil

8: Klassenzimmer (Schule), Gruppenraum (Kindergarten) (Standardprofil)

Geometrie

Nettovolumen V [m ³]	1.103,98
Nettogrundfläche A_{NGF} [m ²]	394,28
Geschosshöhe [m]	3,46

Randbedingungen

Bautechnik	
Bauweise	leicht
Wärmespeicherfähigkeit C_{wirk}/A_{NGF} [Wh/(m ² K)]	50
Wärmebrückenkorrektur ΔU_{WB} [W/m ² K]	0,050
Berechnung des unteren Gebäudeabschlusses mit Temperaturkorrekturfaktoren	nein

Die Einhaltung des sommerlichen Wärmeschutzes wurde bei der Zonenbilanz nicht berücksichtigt.

Konditionierung	
Thermische Konditionierung	ja
Raumheizung/-kühlung durch statische Systeme	beheizt
RLT-Anlage	keine Luftaufbereitung
Warmwasserbedarf vorhanden	ja
vollständige Beleuchtung	ja

Gebäudeautomation	
Automatisierungsgrad für Heizung	C

Belüftung

Verbindung zur Außenluft	über Durchlässe und Fenster
e [-]	0,07
f [-]	15
Dichtheitsprüfung	Kategorie I - Dichtheitsprüfung nach Fertigstellung
Luftwechsel bei 50 Pa Druckdifferenz n_{50} [h ⁻¹]	1,93
Außenluftdurchlässe vorhanden	nein

Unterer Abschluss: Bodenplatte auf Erdreich

Umfang Bodenplatte [m]	42,00
Dicke der Umfassungswände in Höhe Erdreichoberkante [m]	0,00
zusätzliche Randdämmung vorhanden	nein

Zone: Aufenthaltsräume

Nutzungsprofil

17: Sonstige Aufenthaltsräume (Standardprofil)

Geometrie

Nettovolumen V [m ³]	337,67
Nettogrundfläche A_{NGF} [m ²]	120,60
Geschosshöhe [m]	3,48

Randbedingungen

Bautechnik	
Bauweise	leicht
Wärmespeicherfähigkeit C_{wirk}/A_{NGF} [Wh/(m ² K)]	50
Wärmebrückenkorrektur ΔU_{WB} [W/m ² K]	0,050
Berechnung des unteren Gebäudeabschlusses mit Temperaturkorrekturfaktoren	nein

Die Einhaltung des sommerlichen Wärmeschutzes wurde bei der Zonenbilanz nicht berücksichtigt.

Konditionierung	
Thermische Konditionierung	ja
Raumheizung/-kühlung durch statische Systeme	beheizt
RLT-Anlage	keine Luftaufbereitung
Warmwasserbedarf vorhanden	ja
vollständige Beleuchtung	ja

Gebäudeautomation	
Automatisierungsgrad für Heizung	C

Belüftung

Verbindung zur Außenluft	über Durchlässe und Fenster
e [-]	0,07
f [-]	15
Dichtheitsprüfung	Kategorie I - Dichtheitsprüfung nach Fertigstellung
Luftwechsel bei 50 Pa Druckdifferenz n_{50} [h ⁻¹]	1,93
Außenluftdurchlässe vorhanden	nein

Unterer Abschluss: Bodenplatte auf Erdreich

Umfang Bodenplatte [m]	18,00
Dicke der Umfassungswände in Höhe Erdreichoberkante [m]	0,00
zusätzliche Randdämmung vorhanden	nein

Zone: Sanitär 1

Nutzungsprofil

16: WC und Sanitärräume in Nichtwohngebäuden (Standardprofil)

Geometrie

Nettovolumen V [m ³]	214,88
Nettogrundfläche A _{NGF} [m ²]	76,74
Geschosshöhe [m]	3,44

Randbedingungen

Bautechnik	
Bauweise	leicht
Wärmespeicherfähigkeit C _{wirk} /A _{NGF} [Wh/(m ² K)]	50
Wärmebrückenkorrektur ΔU _{WB} [W/m ² K]	0,050
Berechnung des unteren Gebäudeabschlusses mit Temperaturkorrekturfaktoren	nein

Die Einhaltung des sommerlichen Wärmeschutzes wurde bei der Zonenbilanz nicht berücksichtigt.

Konditionierung	
Thermische Konditionierung	ja
Raumheizung/-kühlung durch statische Systeme	beheizt
RLT-Anlage	keine Luftaufbereitung
Warmwasserbedarf vorhanden	nein
vollständige Beleuchtung	ja

Gebäudeautomation	
Automatisierungsgrad für Heizung	C

Belüftung

Verbindung zur Außenluft	über Durchlässe und Fenster
e [-]	0,07
f [-]	15
Dichtheitsprüfung	Kategorie I - Dichtheitsprüfung nach Fertigstellung
Luftwechsel bei 50 Pa Druckdifferenz n_{50} [h ⁻¹]	1,93
Außenluftdurchlässe vorhanden	nein

Unterer Abschluss: Bodenplatte auf Erdreich

Umfang Bodenplatte [m]	6,00
Dicke der Umfassungswände in Höhe Erdreichoberkante [m]	0,00
zusätzliche Randdämmung vorhanden	nein

Zone: Sanitär 2

Nutzungsprofil

16: WC und Sanitärräume in Nichtwohngebäuden (Standardprofil)

Geometrie

Nettovolumen V [m ³]	87,11
Nettogrundfläche A _{NGF} [m ²]	31,11
Geschosshöhe [m]	3,46

Randbedingungen

Bautechnik	
Bauweise	leicht
Wärmespeicherfähigkeit C _{wirk} /A _{NGF} [Wh/(m ² K)]	50
Wärmebrückenkorrektur ΔU_{WB} [W/m ² K]	0,050
Berechnung des unteren Gebäudeabschlusses mit Temperaturkorrekturfaktoren	nein

Die Einhaltung des sommerlichen Wärmeschutzes wurde bei der Zonenbilanz nicht berücksichtigt.

Konditionierung	
Thermische Konditionierung	ja
Raumheizung/-kühlung durch statische Systeme	beheizt
RLT-Anlage	Einfaches Lüftungssystem
Lüftungsanlage mit indirekter Verdunstungskühlung	nein
Warmwasserbedarf vorhanden	nein
vollständige Beleuchtung	ja

Gebäudeautomation	
Automatisierungsgrad für Heizung	C

Belüftung

Verbindung zur Außenluft	über Durchlässe und Fenster
e [-]	0,07
f [-]	15
Dichtheitsprüfung	Kategorie I - Dichtheitsprüfung nach Fertigstellung
Luftwechsel bei 50 Pa Druckdifferenz n_{50} [h ⁻¹]	1,29
Außenluftdurchlässe vorhanden	nein

Mechanische Lüftungsanlage

Art der Lüftungsanlage	reine Abluftanlage
Steuerung des Volumenstroms	Konstantvolumenanlage
mechanische Lüftung ist bedarfsgeführt	ja
Kategorie nach DIN EN 13779	IDA-C3 - Zeitabhängige Steuerung (zonenweise)
Relative Abwesenheit $RLT_{c RLT D}$ [-]	0,0
Teilbetriebsfaktor der Gebäudebetriebszeit $RLT_{F RLT D}$ [-]	1,0
Abschaltung der mechanischen Lüftungsanlage an Nicht-Nutzungstagen	ja
Art der Wärmerückgewinnung	keine

Luftförderung	Zuluft	Abluft
Gesamtdruckdifferenz des Kanalnetzes bei Auslegungsvolumenstrom [Pa]	–	750,0
mittlerer Gesamtwirkungsgrad von Ventilator, Übertragungssystem, Motor, Drehzahlregelung η [-]	–	0,60
Auslegungsvolumenstrom der Anlage [m³/h] (Standardwerte)	–	466,65

Unterer Abschluss: Bodenplatte auf Erdreich

Umfang Bodenplatte [m]	3,02
Dicke der Umfassungswände in Höhe Erdreichoberkante [m]	0,00
zusätzliche Randdämmung vorhanden	nein

Zone: Büro

Nutzungsprofil

1: Einzelbüro (Standardprofil)

Geometrie

Nettovolumen V [m ³]	43,55
Nettogrundfläche A_{NGF} [m ²]	15,55
Geschosshöhe [m]	3,36

Randbedingungen

Bautechnik	
Bauweise	leicht
Wärmespeicherfähigkeit C_{wirk}/A_{NGF} [Wh/(m ² K)]	50
Wärmebrückenkorrektur ΔU_{WB} [W/m ² K]	0,050
Berechnung des unteren Gebäudeabschlusses mit Temperaturkorrekturfaktoren	nein

Die Einhaltung des sommerlichen Wärmeschutzes wurde bei der Zonenbilanz nicht berücksichtigt.

Konditionierung	
Thermische Konditionierung	ja
Raumheizung/-kühlung durch statische Systeme	beheizt
RLT-Anlage	keine Luftaufbereitung
Warmwasserbedarf vorhanden	ja
vollständige Beleuchtung	ja

Gebäudeautomation	
Automatisierungsgrad für Heizung	C

Belüftung

Verbindung zur Außenluft	über Durchlässe und Fenster
e [-]	0,07
f [-]	15
Dichtheitsprüfung	Kategorie I - Dichtheitsprüfung nach Fertigstellung
Luftwechsel bei 50 Pa Druckdifferenz n_{50} [h ⁻¹]	1,93
Außenluftdurchlässe vorhanden	nein

Zone: Empfang

Nutzungsprofil

1: Einzelbüro (Standardprofil)

Geometrie

Nettovolumen V [m ³]	24,71
Nettogrundfläche A_{NGF} [m ²]	8,82
Geschosshöhe [m]	3,57

Randbedingungen

Bautechnik	
Bauweise	leicht
Wärmespeicherfähigkeit C_{wirk}/A_{NGF} [Wh/(m ² K)]	50
Wärmebrückenkorrektur ΔU_{WB} [W/m ² K]	0,050
Berechnung des unteren Gebäudeabschlusses mit Temperaturkorrekturfaktoren	nein

Die Einhaltung des sommerlichen Wärmeschutzes wurde bei der Zonenbilanz nicht berücksichtigt.

Konditionierung	
Thermische Konditionierung	ja
Raumheizung/-kühlung durch statische Systeme	beheizt
RLT-Anlage	Einfaches Lüftungssystem
Lüftungsanlage mit indirekter Verdunstungskühlung	nein
Warmwasserbedarf vorhanden	ja
vollständige Beleuchtung	ja

Gebäudeautomation	
Automatisierungsgrad für Heizung	C

Belüftung

Verbindung zur Außenluft	über Durchlässe und Fenster
e [-]	0,07
f [-]	15
Dichtheitsprüfung	Kategorie I - Dichtheitsprüfung nach Fertigstellung
Luftwechsel bei 50 Pa Druckdifferenz n_{50} [h ⁻¹]	1,29
Außenluftdurchlässe vorhanden	nein

Mechanische Lüftungsanlage

Art der Lüftungsanlage	reine Abluftanlage
Steuerung des Volumenstroms	Konstantvolumenanlage
mechanische Lüftung ist bedarfsgeführt	ja
Kategorie nach DIN EN 13779	IDA-C4 - Präsenzmelder (integriert in der Anlagenautomation)
flächenbezogener Mindestaußenluftvolumenstrom [$\text{m}^3/(\text{hm}^2)$]	2,5
Relative Abwesenheit $\text{RLT } c \text{RLT} D$ [-]	0,0
Teilbetriebsfaktor der Gebäudebetriebszeit $\text{RLT } F \text{RLT} D$ [-]	0,7
Abschaltung der mechanischen Lüftungsanlage an Nicht-Nutzungstagen	ja
Art des Luftbefeuchtungssystems	keine Luftbefeuchtung
Art der Wärmerückgewinnung	keine

Luftförderung	Zuluft	Abluft
Gesamtdruckdifferenz des Kanalnetzes bei Auslegungsvolumenstrom [Pa]	–	750,0
mittlerer Gesamtwirkungsgrad von Ventilator, Übertragungssystem, Motor, Drehzahlregelung η [-]	–	0,60
Auslegungsvolumenstrom der Anlage [m^3/h] (Standardwerte)	–	31,33

Unterer Abschluss: Bodenplatte auf Erdreich

Umfang Bodenplatte [m]	kein Umfang vorhanden
Dicke der Umfassungswände in Höhe Erdreichoberkante [m]	0,00
zusätzliche Randdämmung vorhanden	nein

Zone: Verkehr

Nutzungsprofil

19: Verkehrsflächen (Standardprofil)

Geometrie

Nettovolumen V [m^3]	670,4
Nettogrundfläche A_{NGF} [m^2]	221,21
Geschosshöhe [m]	3,46

Randbedingungen

Bautechnik	
Bauweise	leicht
Wärmespeicherfähigkeit $C_{\text{wirk}}/A_{\text{NGF}}$ [Wh/(m ² K)]	50
Wärmebrückenkorrektur ΔU_{WB} [W/m ² K]	0,050
Berechnung des unteren Gebäudeabschlusses mit Temperaturkorrekturfaktoren	nein

Die Einhaltung des sommerlichen Wärmeschutzes wurde bei der Zonenbilanz nicht berücksichtigt.

Konditionierung	
Thermische Konditionierung	ja
Raumheizung/-kühlung durch statische Systeme	beheizt
RLT-Anlage	keine Luftaufbereitung
Warmwasserbedarf vorhanden	nein
vollständige Beleuchtung	ja

Gebäudeautomation	
Automatisierungsgrad für Heizung	C

Belüftung

Verbindung zur Außenluft	über Durchlässe und Fenster
e [-]	0,07
f [-]	15
Dichtheitsprüfung	Kategorie I - Dichtheitsprüfung nach Fertigstellung
Luftwechsel bei 50 Pa Druckdifferenz n_{50} [h ⁻¹]	1,93
Außenluftdurchlässe vorhanden	nein

Unterer Abschluss: Bodenplatte auf Erdreich

Umfang Bodenplatte [m]	18,16
Dicke der Umfassungswände in Höhe Erdreichoberkante [m]	0,00
zusätzliche Randdämmung vorhanden	nein

Zone: Küche

Nutzungsprofil

14: Küchen in Nichtwohngebäuden (Standardprofil)

Geometrie

Nettovolumen V [m ³]	89,41
Nettogrundfläche A_{NGF} [m ²]	31,93

Geschosshöhe [m]	3,57
------------------	------

Randbedingungen

Bautechnik	
Bauweise	leicht
Wärmespeicherfähigkeit $C_{\text{wirk}}/A_{\text{NGF}}$ [Wh/(m ² K)]	50
Wärmebrückenkorrektur ΔU_{WB} [W/m ² K]	0,050
Berechnung des unteren Gebäudeabschlusses mit Temperaturkorrekturfaktoren	nein

Die Einhaltung des sommerlichen Wärmeschutzes wurde bei der Zonenbilanz nicht berücksichtigt.

Konditionierung	
Thermische Konditionierung	ja
Raumheizung/-kühlung durch statische Systeme	beheizt
RLT-Anlage	Einfaches Lüftungssystem
Lüftungsanlage mit indirekter Verdunstungskühlung	nein
Warmwasserbedarf vorhanden	ja
vollständige Beleuchtung	ja

Gebäudeautomation	
Automatisierungsgrad für Heizung	C

Belüftung

Verbindung zur Außenluft	über Durchlässe und Fenster
e [-]	0,07
f [-]	15
Dichtheitsprüfung	Kategorie I - Dichtheitsprüfung nach Fertigstellung
Luftwechsel bei 50 Pa Druckdifferenz n_{50} [h ⁻¹]	1,29
Außenluftdurchlässe vorhanden	nein

Mechanische Lüftungsanlage

Art der Lüftungsanlage	reine Abluftanlage
Steuerung des Volumenstroms	Konstantvolumenanlage
Abschaltung der mechanischen Lüftungsanlage an Nicht-Nutzungstagen	ja
Art des Luftbefeuchtungssystems	keine Luftbefeuchtung
Art der Wärmerückgewinnung	keine

Luftförderung	Zuluft	Abluft
Gesamtdruckdifferenz des Kanalnetzes bei Auslegungsvolumenstrom [Pa]	–	750,0
mittlerer Gesamtwirkungsgrad von Ventilator, Übertragungssystem, Motor, Drehzahlregelung η [-]	–	0,60
Auslegungsvolumenstrom der Anlage [m ³ /h] (Standardwerte)	–	2.873,87

Unterer Abschluss: Bodenplatte auf Erdreich

Umfang Bodenplatte [m]	6,00
Dicke der Umfassungswände in Höhe Erdreichoberkante [m]	0,00
zusätzliche Randdämmung vorhanden	nein

Zone: Lagerräume

Nutzungsprofil

18: Nebenflächen (ohne Aufenthaltsräume) (Standardprofil)

Geometrie

Nettovolumen V [m ³]	87,69
Nettogrundfläche A _{NGF} [m ²]	31,32
Geschosshöhe [m]	3,47

Randbedingungen

Bautechnik	
Bauweise	leicht
Wärmespeicherfähigkeit C _{wirk} /A _{NGF} [Wh/(m ² K)]	50
Wärmebrückenkorrektur ΔU _{WB} [W/m ² K]	0,050
Berechnung des unteren Gebäudeabschlusses mit Temperaturkorrekturfaktoren	nein

Die Einhaltung des sommerlichen Wärmeschutzes wurde bei der Zonenbilanz nicht berücksichtigt.

Konditionierung	
Thermische Konditionierung	ja
Raumheizung/-kühlung durch statische Systeme	beheizt
RLT-Anlage	Einfaches Lüftungssystem
Lüftungsanlage mit indirekter Verdunstungskühlung	nein
Warmwasserbedarf vorhanden	nein
vollständige Beleuchtung	ja

Gebäudeautomation	
Automatisierungsgrad für Heizung	C

Belüftung

Verbindung zur Außenluft	über Durchlässe und Fenster
e [-]	0,07
f [-]	15
Dichtheitsprüfung	Kategorie I - Dichtheitsprüfung nach Fertigstellung
Luftwechsel bei 50 Pa Druckdifferenz n_{50} [h ⁻¹]	1,29
Außenluftdurchlässe vorhanden	nein

Mechanische Lüftungsanlage

Art der Lüftungsanlage	reine Abluftanlage
Steuerung des Volumenstroms	Konstantvolumenanlage
Abschaltung der mechanischen Lüftungsanlage an Nicht-Nutzungstagen	ja
Art der Wärmerückgewinnung	keine

Luftförderung	Zuluft	Abluft
Gesamtdruckdifferenz des Kanalnetzes bei Auslegungsvolumenstrom [Pa]	–	750,0
mittlerer Gesamtwirkungsgrad von Ventilator, Übertragungssystem, Motor, Drehzahlregelung η [-]	–	0,60
Auslegungsvolumenstrom der Anlage [m ³ /h] (Standardwerte)	–	4,7

Unterer Abschluss: Bodenplatte auf Erdreich

Umfang Bodenplatte [m]	kein Umfang vorhanden
Dicke der Umfassungswände in Höhe Erdreichoberkante [m]	0,00
zusätzliche Randdämmung vorhanden	nein

Zone: HWR

Nutzungsprofil

18: Nebenflächen (ohne Aufenthaltsräume) (Standardprofil)

Geometrie

Nettovolumen V [m ³]	19,76
Nettogrundfläche A _{NGF} [m ²]	7,06
Geschosshöhe [m]	3,57

Randbedingungen

Bautechnik	
Bauweise	leicht
Wärmespeicherfähigkeit $C_{\text{wikk}}/A_{\text{NGF}}$ [Wh/(m ² K)]	50
Wärmebrückenkorrektur ΔU_{WB} [W/m ² K]	0,050
Berechnung des unteren Gebäudeabschlusses mit Temperaturkorrekturfaktoren	nein

Die Einhaltung des sommerlichen Wärmeschutzes wurde bei der Zonenbilanz nicht berücksichtigt.

Konditionierung	
Thermische Konditionierung	ja
Raumheizung/-kühlung durch statische Systeme	beheizt
RLT-Anlage	keine Luftaufbereitung
Warmwasserbedarf vorhanden	nein
vollständige Beleuchtung	ja

Gebäudeautomation	
Automatisierungsgrad für Heizung	C

Belüftung

Verbindung zur Außenluft	über Durchlässe und Fenster
e [-]	0,07
f [-]	15
Dichtheitsprüfung	Kategorie I - Dichtheitsprüfung nach Fertigstellung
Luftwechsel bei 50 Pa Druckdifferenz n_{50} [h ⁻¹]	1,93
Außenluftdurchlässe vorhanden	nein

Unterer Abschluss: Bodenplatte auf Erdreich

Umfang Bodenplatte [m]	2,98
Dicke der Umfassungswände in Höhe Erdreichoberkante [m]	0,00
zusätzliche Randdämmung vorhanden	nein

Geschosse

Geschoss "Erdgeschoss"

Bezeichnung	Erdgeschoss
Geschosshöhe [m]	3,57
Lichte Raumhöhe [m]	2,80

Raumgruppe "Geräte"

Bezeichnung	Geräte
Zone	Lagerräume
Nutzungsprofil	18. Nebenflächen (ohne Aufenthaltsräume)
Beleuchtungsbereich	Bereich 1
Geschosshöhe [m]	3,57
Lichte Raumhöhe [m]	2,80
Nettogrundfläche [m²]	8,76
Nettovolumen [m³]	24,53

Räume:

Raum: Raum 1			
Anzahl: 1		Nettogrundfläche: 8,76 m²	Nettovolumen: 24,53 m³
Ermittlung der Nettogrundfläche:			
Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	2,00*4,38	Berechnung von E-CAD übernommen	8,76

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
Bodenplatte	9,94	9,94	0,32	

Raumgruppe "Gruppe 2"

Bezeichnung	Gruppe 2
Zone	Gruppenräume
Nutzungsprofil	8. Klassenzimmer (Schule), Gruppenraum (Kindergarten)
Beleuchtungsbereich	Bereich 1
Geschosshöhe [m]	3,57
Lichte Raumhöhe [m]	2,80
Nettogrundfläche [m²]	48,46
Nettovolumen [m³]	135,68

Räume:

Raum: Raum 1			
Anzahl: 1		Nettogrundfläche: 48,46 m²	Nettovolumen: 135,68 m³
Ermittlung der Nettogrundfläche:			
Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	8,52*4,38 + 1,41*7,92	Berechnung von E-CAD übernommen	48,48
2	-0,029	Korrektur der Rundungsfehler	-0,03

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
Bodenplatte	53,09	53,09	0,32	
Außenwand N	19,50	8,27	0,24	Nord
FA 008		11,23	1,3	

Raumgruppe "Gruppe 1"

Bezeichnung	Gruppe 1
Zone	Gruppenräume
Nutzungsprofil	8. Klassenzimmer (Schule), Gruppenraum (Kindergarten)
Beleuchtungsbereich	Bereich 1
Geschosshöhe [m]	3,57
Lichte Raumhöhe [m]	2,80
Nettogrundfläche [m²]	47,56
Nettovolumen [m³]	133,18

Räume:

Raum: **Raum 1**

Anzahl: 1 Nettogrundfläche: 47,56 m² Nettovolumen: 133,18 m³

Ermittlung der Nettogrundfläche:

Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	$8,51 \cdot 4,28 + (1,41 + 1,41) / 2 \cdot 7,92$	Berechnung von E-CAD übernommen	47,59
2	-0,027	Korrektur der Rundungsfehler	-0,03

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
Bodenplatte	53,09	53,09	0,32	
Wand gegen unbeheizt E	32,08	32,08	0,23	
Außenwand N	19,50	8,27	0,24	Nord
FA 007		11,23	1,3	

Raumgruppe "TRH EG"

Bezeichnung	TRH EG
Zone	Verkehr
Nutzungsprofil	19. Verkehrsflächen
Beleuchtungsbereich	Bereich 1
Geschosshöhe [m]	3,57
Lichte Raumhöhe [m]	2,80
Nettogrundfläche [m²]	19,05
Nettovolumen [m³]	53,35

Räume:

Raum: Raum 1			
Anzahl: 1		Nettogrundfläche: 19,05 m²	Nettovolumen: 53,35 m³
Ermittlung der Nettogrundfläche:			
Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	5,67*1,81 + 2,38*2,64 + 1,07*2,37 - 0,00*0,18	Berechnung von E-CAD übernommen	19,08
2	-0,030	Korrektur der Rundungsfehler	-0,03

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
Bodenplatte	23,98	23,98	0,32	
Außenwand S	20,14	2,53	0,24	Süd
FA 006		17,61	1,3	
Außenwand E	9,48	0,50	0,24	Ost
TA 021		8,98	1,6	
Wand gegen unbeheizt E	0,57	0,57	0,23	
Wand gegen unbeheizt E	11,12	11,12	0,23	

Raumgruppe "Küche"

Bezeichnung	Küche
Zone	Küche
Nutzungsprofil	14. Küchen in Nichtwohngebäuden
Beleuchtungsbereich	Bereich 1
Geschosshöhe [m]	3,57
Lichte Raumhöhe [m]	2,80
Nettogrundfläche [m²]	31,93
Nettovolumen [m³]	89,41

Räume:

Raum: Raum 1			
Anzahl: 1		Nettogrundfläche: 31,93 m²	Nettovolumen: 89,41 m³
Ermittlung der Nettogrundfläche:			
Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	5,51*5,79	Berechnung von E-CAD übernommen	31,90
2	0,029	Korrektur der Rundungsfehler	0,03

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
Außenwand S	19,50	12,22	0,24	Süd
TA 014		3,18	1,6	
FA 001		4,10	1,3	
Bodenplatte	36,00	36,00	0,32	

Raumgruppe "Mehrzweckraum"

Bezeichnung	Mehrzweckraum
Zone	Gruppenräume
Nutzungsprofil	8. Klassenzimmer (Schule), Gruppenraum (Kindergarten)
Beleuchtungsbereich	Bereich 1
Geschosshöhe [m]	3,57
Lichte Raumhöhe [m]	2,80
Nettogrundfläche [m²]	46,96
Nettovolumen [m³]	131,49

Räume:

Raum: Raum 1			
Anzahl: 1		Nettogrundfläche: 46,96 m²	Nettovolumen: 131,49 m³
Ermittlung der Nettogrundfläche:			
Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	5,51*8,51	Berechnung von E-CAD übernommen	46,89
2	0,070	Korrektur der Rundungsfehler	0,07

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m ²]	Nettofläche [m ²]	U-Wert [W/(m ² K)]	Ausrichtung
Bodenplatte	54,00	54,00	0,32	
Außenwand W	29,25	29,25	0,24	West
Außenwand N	19,50	8,27	0,24	Nord
FA 011		11,23	1,3	

Raumgruppe "Bistro"

Bezeichnung	Bistro
Zone	Aufenthaltsräume
Nutzungsprofil	17. Sonstige Aufenthaltsräume
Beleuchtungsbereich	Bereich 1
Geschosshöhe [m]	3,57
Lichte Raumhöhe [m]	2,80
Nettogrundfläche [m ²]	30,42
Nettovolumen [m ³]	85,16

Räume:

Raum: Raum 1			
Anzahl: 1		Nettogrundfläche: 30,42 m²	Nettovolumen: 85,16 m³
Ermittlung der Nettogrundfläche:			
Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	5,52*5,52	Berechnung von E-CAD übernommen	30,47
2	-0,055	Korrektur der Rundungsfehler	-0,06

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m ²]	Nettofläche [m ²]	U-Wert [W/(m ² K)]	Ausrichtung
Bodenplatte	36,00	36,00	0,32	
Außenwand S	19,50	19,50	0,24	Süd
Außenwand W	19,50	8,24	0,24	West
FA 012		11,26	1,3	

Raumgruppe "Sani 1"

Bezeichnung	Sani 1
Zone	Sanitär 1
Nutzungsprofil	16. WC und Sanitärräume in Nichtwohngebäuden

Beleuchtungsbereich	Bereich 1
Geschosshöhe [m]	3,57
Lichte Raumhöhe [m]	2,80
Nettogrundfläche [m²]	31,93
Nettovolumen [m³]	89,41

Räume:

Raum: Raum 1			
Anzahl: 1		Nettogrundfläche: 31,93 m²	Nettovolumen: 89,41 m³
Ermittlung der Nettogrundfläche:			
Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	5,52*5,79	Berechnung von E-CAD übernommen	31,96
2	-0,028	Korrektur der Rundungsfehler	-0,03

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
Bodenplatte	36,00	36,00	0,32	
Außenwand S	19,50	15,81	0,24	Süd
FA 005		3,69	1,3	

Raumgruppe "Beh.-WC"

Bezeichnung	Beh.-WC
Zone	Sanitär 2
Nutzungsprofil	16. WC und Sanitärräume in Nichtwohngebäuden
Beleuchtungsbereich	Bereich 1
Geschosshöhe [m]	3,57
Lichte Raumhöhe [m]	2,80
Nettogrundfläche [m²]	8,08
Nettovolumen [m³]	22,62

Räume:

Raum: Raum 1			
Anzahl: 1		Nettogrundfläche: 8,08 m²	Nettovolumen: 22,62 m³
Ermittlung der Nettogrundfläche:			
Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	2,84*2,84	Berechnung von E-CAD übernommen	8,07
2	0,014	Korrektur der Rundungsfehler	0,01

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
Bodenplatte	9,14	9,14	0,32	

Raumgruppe "Aufzug"

Bezeichnung	Aufzug
Zone	Verkehr
Nutzungsprofil	19. Verkehrsflächen
Beleuchtungsbereich	Bereich 1
Geschosshöhe [m]	3,57
Lichte Raumhöhe [m]	2,80
Nettogrundfläche [m²]	2,58
Nettovolumen [m³]	7,21

Räume:

Raum: Raum 1			
Anzahl: 1		Nettogrundfläche: 2,58 m²	Nettovolumen: 7,21 m³
Ermittlung der Nettogrundfläche:			
Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	1,60*1,61	Berechnung von E-CAD übernommen	2,58

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
Bodenplatte	3,08	3,08	0,32	

Raumgruppe "Flur/Garderobe 2"

Bezeichnung	Flur/Garderobe 2
Zone	Verkehr
Nutzungsprofil	19. Verkehrsflächen
Beleuchtungsbereich	Bereich 1
Geschosshöhe [m]	3,57
Lichte Raumhöhe [m]	2,80
Nettogrundfläche [m²]	41,80
Nettovolumen [m³]	117,05

Räume:

Raum: Raum 1			
Anzahl: 1		Nettogrundfläche: 41,80 m²	Nettovolumen: 117,05 m³
Ermittlung der Nettogrundfläche:			
Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	2,79*4,38 + 10,00*2,39 + 1,06*2,73 + 6,97*0,40	Berechnung von E-CAD übernommen	41,80

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
Bodenplatte	45,35	45,35	0,32	

Raumgruppe "Sani Kü"

Bezeichnung	Sani Kü
Zone	Sanitär 2
Nutzungsprofil	16. WC und Sanitärräume in Nichtwohngebäuden
Beleuchtungsbereich	Bereich 1
Geschosshöhe [m]	3,57
Lichte Raumhöhe [m]	2,80
Nettogrundfläche [m²]	7,17
Nettovolumen [m³]	20,08

Räume:

Raum: Raum 1			
Anzahl: 1		Nettogrundfläche: 7,17 m²	Nettovolumen: 20,08 m³
Ermittlung der Nettogrundfläche:			
Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	2,52*2,84	Berechnung von E-CAD übernommen	7,16
2	0,013	Korrektur der Rundungsfehler	0,01

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
Bodenplatte	9,00	9,00	0,32	
Außenwand S	9,82	7,98	0,24	Süd
FA 003		1,84	1,3	

Raumgruppe "Vorrat"

Bezeichnung	Vorrat
Zone	Lagerräume
Nutzungsprofil	18. Nebenflächen (ohne Aufenthaltsräume)
Beleuchtungsbereich	Bereich 1
Geschosshöhe [m]	3,57
Lichte Raumhöhe [m]	2,80
Nettogrundfläche [m²]	7,95
Nettovolumen [m³]	22,27

Räume:

Raum: Raum 1			
Anzahl: 1		Nettogrundfläche: 7,95 m²	Nettovolumen: 22,27 m³
Ermittlung der Nettogrundfläche:			
Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	2,80*2,84	Berechnung von E-CAD übernommen	7,95

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
Bodenplatte	9,00	9,00	0,32	

Raumgruppe "HWR"

Bezeichnung	HWR
Zone	HWR
Nutzungsprofil	18. Nebenflächen (ohne Aufenthaltsräume)
Beleuchtungsbereich	Bereich 1
Geschosshöhe [m]	3,57
Lichte Raumhöhe [m]	2,80
Nettogrundfläche [m²]	7,06
Nettovolumen [m³]	19,76

Räume:

Raum: Raum 1			
Anzahl: 1		Nettogrundfläche: 7,06 m²	Nettovolumen: 19,76 m³
Ermittlung der Nettogrundfläche:			
Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	2,52*2,80	Berechnung von E-CAD übernommen	7,06

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
Bodenplatte	8,87	8,87	0,32	
Außenwand S	9,68	7,84	0,24	Süd
FA 002		1,84	1,3	

Raumgruppe "Neben"

Bezeichnung	Neben
Zone	Aufenthaltsräume
Nutzungsprofil	17. Sonstige Aufenthaltsräume
Beleuchtungsbereich	Bereich 1
Geschosshöhe [m]	3,57
Lichte Raumhöhe [m]	2,80
Nettogrundfläche [m²]	38,72
Nettovolumen [m³]	108,41

Räume:

Raum: Raum 1			
Anzahl: 1		Nettogrundfläche: 38,72 m²	Nettovolumen: 108,41 m³
Ermittlung der Nettogrundfläche:			
Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	7,92*1,26 + 6,36*4,38 + (0,15 + 0,15)/2*5,76	Berechnung von E-CAD übernommen	38,70
2	0,016	Korrektur der Rundungsfehler	0,02

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
Bodenplatte	43,15	43,15	0,32	
Außenwand N	19,50	8,27	0,24	Nord
FA 010		11,23	1,3	

Raumgruppe "Gruppe 3"

Bezeichnung	Gruppe 3
Zone	Gruppenräume
Nutzungsprofil	8. Klassenzimmer (Schule), Gruppenraum (Kindergarten)
Beleuchtungsbereich	Bereich 1
Geschosshöhe [m]	3,57
Lichte Raumhöhe [m]	2,80
Nettogrundfläche [m²]	48,46
Nettovolumen [m³]	135,68

Räume:

Raum: Raum 1			
Anzahl: 1		Nettogrundfläche: 48,46 m²	Nettovolumen: 135,68 m³
Ermittlung der Nettogrundfläche:			
Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	8,52*4,38 + 1,41*7,92	Berechnung von E-CAD übernommen	48,48
2	-0,029	Korrektur der Rundungsfehler	-0,03

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
Bodenplatte	53,09	53,09	0,32	
Außenwand N	19,50	8,27	0,24	Nord
FA 009		11,23	1,3	

Raumgruppe "Flur/Garderobe 1"

Bezeichnung	Flur/Garderobe 1
Zone	Verkehr
Nutzungsprofil	19. Verkehrsflächen
Beleuchtungsbereich	Bereich 1
Geschosshöhe [m]	3,57
Lichte Raumhöhe [m]	2,80
Nettogrundfläche [m²]	34,28
Nettovolumen [m³]	95,99

Räume:

Raum: Raum 1		
Anzahl: 1	Nettogrundfläche: 34,28 m²	Nettovolumen: 95,99 m³
Ermittlung der Nettogrundfläche:		

Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	$2,79 \cdot 11,69 - (0,40 + 0,40)/2 \cdot 3,03 + (1,06 + 1,06)/2 \cdot 2,73$	Berechnung von E-CAD übernommen	34,30
2	-0,014	Korrektur der Rundungsfehler	-0,01

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
Bodenplatte	37,47	37,47	0,32	
Wand gegen unbeheizt E	10,70	10,70	0,23	

Raumgruppe "Schleuse"

Bezeichnung	Schleuse
Zone	Verkehr
Nutzungsprofil	19. Verkehrsflächen
Beleuchtungsbereich	Bereich 1
Geschosshöhe [m]	3,57
Lichte Raumhöhe [m]	2,80
Nettogrundfläche [m²]	8,63
Nettovolumen [m³]	24,15

Räume:

Raum: Raum 1			
Anzahl: 1		Nettogrundfläche: 8,63 m²	Nettovolumen: 24,15 m³
Ermittlung der Nettogrundfläche:			
Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	2,79*2,98 + 0,15*1,99	Berechnung von E-CAD übernommen	8,61
2	0,014	Korrektur der Rundungsfehler	0,01

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
Bodenplatte	10,47	10,47	0,32	
Außenwand W	9,75	6,57	0,24	West
TA 016		3,18	1,6	

Raumgruppe "Empfang"

Bezeichnung	Empfang
Zone	Empfang
Nutzungsprofil	1. Einzelbüro
Beleuchtungsbereich	Bereich 1
Geschosshöhe [m]	3,57
Lichte Raumhöhe [m]	2,80
Nettogrundfläche [m²]	8,82
Nettovolumen [m³]	24,71

Räume:

Raum: Raum 1			
Anzahl: 1		Nettogrundfläche: 8,82 m²	Nettovolumen: 24,71 m³
Ermittlung der Nettogrundfläche:			
Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	3,16*2,02 + (1,40 + 1,40)/2*1,75	Berechnung von E-CAD übernommen	8,83
2	-0,009	Korrektur der Rundungsfehler	-0,01

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m ²]	Nettofläche [m ²]	U-Wert [W/(m ² K)]	Ausrichtung
Bodenplatte	9,74	9,74	0,32	

Geschoss "Obergeschoss"

Bezeichnung	Obergeschoss
Geschosshöhe [m]	3,36
Lichte Raumhöhe [m]	2,80

Raumgruppe "Flur/Garderobe 4"

Bezeichnung	Flur/Garderobe 4
Zone	Verkehr
Nutzungsprofil	19. Verkehrsflächen
Beleuchtungsbereich	Bereich 1
Geschosshöhe [m]	3,36
Lichte Raumhöhe [m]	2,80
Nettogrundfläche [m ²]	57,98
Nettovolumen [m ³]	162,34

Räume:

Raum: Raum 1			
Anzahl: 1		Nettogrundfläche: 57,98 m²	Nettovolumen: 162,34 m³
Ermittlung der Nettogrundfläche:			
Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	17,51*2,79 + 0,66*1,14 + 1,31*5,79 + 0,66*1,14	Berechnung von E-CAD übernommen	57,94
2	0,036	Korrektur der Rundungsfehler	0,04

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m ²]	Nettofläche [m ²]	U-Wert [W/(m ² K)]	Ausrichtung
Flachdach	63,55	63,55	0,19	
Außenwand W	10,06	6,89	0,24	West
TA 017		3,18	1,6	

Raumgruppe "Material"

Bezeichnung	Material
Zone	Lagerräume
Nutzungsprofil	18. Nebenflächen (ohne Aufenthaltsräume)
Beleuchtungsbereich	Bereich 1
Geschosshöhe [m]	3,36
Lichte Raumhöhe [m]	2,80
Nettogrundfläche [m²]	14,60
Nettovolumen [m³]	40,9

Räume:

Raum: **Raum 1**

Anzahl: 1 Nettogrundfläche: 14,60 m² Nettovolumen: 40,90 m³

Ermittlung der Nettogrundfläche:

Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	2,52*5,79	Berechnung von E-CAD übernommen	14,59
2	0,014	Korrektur der Rundungsfehler	0,01

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
Flachdach	17,87	17,87	0,19	
Außenwand S	20,13	18,97	0,24	Süd
FA 003		1,16	1,3	

Raumgruppe "Flur/Garderobe 3"

Bezeichnung	Flur/Garderobe 3
Zone	Verkehr
Nutzungsprofil	19. Verkehrsflächen
Beleuchtungsbereich	Bereich 1
Geschosshöhe [m]	3,36
Lichte Raumhöhe [m]	2,80
Nettogrundfläche [m²]	41,45
Nettovolumen [m³]	116,07

Räume:

Raum: Raum 1			
Anzahl: 1		Nettogrundfläche: 41,45 m²	Nettovolumen: 116,07 m³
Ermittlung der Nettogrundfläche:			
Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	11,64*2,79 + 1,31*5,79 - 0,40*1,44 + 1,06*1,13 + 0,66*1,13	Berechnung von E-CAD übernommen	41,43
2	0,026	Korrektur der Rundungsfehler	0,03

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
Flachdach	45,89	45,89	0,19	
Außenwand E	10,07	6,02	0,24	Ost
TA 015		4,04	1,6	

Raumgruppe "TRH OG"

Bezeichnung	TRH OG
Zone	Verkehr
Nutzungsprofil	19. Verkehrsflächen
Beleuchtungsbereich	Bereich 1
Geschosshöhe [m]	3,36
Lichte Raumhöhe [m]	2,80
Nettogrundfläche [m²]	12,86
Nettovolumen [m³]	87,02

Räume:

Raum: Raum 1			
Anzahl: 1		Nettogrundfläche: 12,86 m²	Nettovolumen: 87,02 m³
Ermittlung der Nettogrundfläche:			
Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	0,01*5,51 + 5,52*2,32 + 0,01*3,71	Berechnung von E-CAD übernommen	12,90
2	-0,038	Korrektur der Rundungsfehler	-0,04

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
Flachdach	36,72	36,72	0,19	
Außenwand S	20,53	20,53	0,24	Süd
Außenwand E	20,13	15,79	0,24	Ost
FA 015		4,34	1,3	

Raumgruppe "Sani 4"

Bezeichnung	Sani 4
Zone	Sanitär 1
Nutzungsprofil	16. WC und Sanitärräume in Nichtwohngebäuden
Beleuchtungsbereich	Bereich 1
Geschosshöhe [m]	3,36
Lichte Raumhöhe [m]	2,80
Nettogrundfläche [m²]	14,64
Nettovolumen [m³]	41,0

Räume:

Raum: Raum 1		
Anzahl: 1	Nettogrundfläche: 14,64 m²	Nettovolumen: 41,00 m³
Ermittlung der Nettogrundfläche:		

Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	2,65*5,52	Berechnung von E-CAD übernommen	14,63
2	0,014	Korrektur der Rundungsfehler	0,01

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
Flachdach	18,84	18,84	0,19	
Außenwand W	20,13	17,94	0,24	West
FA 001		2,19	1,3	
Außenwand S	10,53	10,53	0,24	Süd

Raumgruppe "Personal"

Bezeichnung	Personal
Zone	Aufenthaltsräume
Nutzungsprofil	17. Sonstige Aufenthaltsräume
Beleuchtungsbereich	Bereich 1
Geschosshöhe [m]	3,36
Lichte Raumhöhe [m]	2,80
Nettogrundfläche [m²]	31,93
Nettovolumen [m³]	89,41

Räume:

Raum: Raum 1			
Anzahl: 1		Nettogrundfläche: 31,93 m²	Nettovolumen: 89,41 m³
Ermittlung der Nettogrundfläche:			
Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	5,52*5,79	Berechnung von E-CAD übernommen	31,96
2	-0,029	Korrektur der Rundungsfehler	-0,03

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
Flachdach	36,00	36,00	0,19	
Außenwand S	20,13	13,56	0,24	Süd
FA 004		6,57	1,3	

Raumgruppe "Sani 3"

Bezeichnung	Sani 3
Zone	Sanitär 1
Nutzungsprofil	16. WC und Sanitärräume in Nichtwohngebäuden
Beleuchtungsbereich	Bereich 1
Geschosshöhe [m]	3,36
Lichte Raumhöhe [m]	2,80
Nettogrundfläche [m²]	14,62
Nettovolumen [m³]	40,92

Räume:

Raum: Raum 1			
Anzahl: 1		Nettogrundfläche: 14,62 m²	Nettovolumen: 40,92 m³
Ermittlung der Nettogrundfläche:			
Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	2,65*5,52	Berechnung von E-CAD übernommen	14,63
2	-0,013	Korrektur der Rundungsfehler	-0,01

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
Flachdach	17,16	17,16	0,19	
Außenwand S	9,60	7,76	0,24	Süd
FA 002		1,84	1,3	

Raumgruppe "Schlafen 3"

Bezeichnung	Schlafen 3
Zone	Gruppenräume
Nutzungsprofil	8. Klassenzimmer (Schule), Gruppenraum (Kindergarten)
Beleuchtungsbereich	Bereich 1
Geschosshöhe [m]	3,36
Lichte Raumhöhe [m]	2,80
Nettogrundfläche [m²]	20,30
Nettovolumen [m³]	56,85

Räume:

Raum: Raum 1			
Anzahl: 1		Nettogrundfläche: 20,30 m²	Nettovolumen: 56,85 m³
Ermittlung der Nettogrundfläche:			
Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	2,82*7,20	Berechnung von E-CAD übernommen	20,30

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
Flachdach	23,06	23,06	0,19	
Außenwand N	10,07	6,85	0,24	Nord
FA 014		3,21	1,3	

Raumgruppe "Schlafen 2"

Bezeichnung	Schlafen 2
Zone	Gruppenräume
Nutzungsprofil	8. Klassenzimmer (Schule), Gruppenraum (Kindergarten)
Beleuchtungsbereich	Bereich 1
Geschosshöhe [m]	3,36
Lichte Raumhöhe [m]	2,80

Nettogrundfläche [m²]	20,30
Nettovolumen [m³]	56,85

Räume:

Raum: Raum 1			
Anzahl: 1		Nettogrundfläche: 20,30 m²	Nettovolumen: 56,85 m³
Ermittlung der Nettogrundfläche:			
Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	2,82*7,20	Berechnung von E-CAD übernommen	20,30

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
Flachdach	23,06	23,06	0,19	
Außenwand N	10,06	6,86	0,24	Nord
FA 013		3,20	1,3	

Raumgruppe "WC D und Putz"

Bezeichnung	WC D und Putz
Zone	Sanitär 2
Nutzungsprofil	16. WC und Sanitärräume in Nichtwohngebäuden
Beleuchtungsbereich	Bereich 1
Geschosshöhe [m]	3,36
Lichte Raumhöhe [m]	2,80
Nettogrundfläche [m²]	12,12
Nettovolumen [m³]	33,95

Räume:

Raum: Raum 1			
Anzahl: 1		Nettogrundfläche: 12,12 m²	Nettovolumen: 33,95 m³
Ermittlung der Nettogrundfläche:			
Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	2,84*4,27	Berechnung von E-CAD übernommen	12,13
2	-0,004	Korrektur der Rundungsfehler	0,00

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
Flachdach	13,53	13,53	0,19	

Raumgruppe "WC H"

Bezeichnung	WC H
Zone	Sanitär 2
Nutzungsprofil	16. WC und Sanitärräume in Nichtwohngebäuden
Beleuchtungsbereich	Bereich 1
Geschosshöhe [m]	3,36

Lichte Raumhöhe [m]	2,80
Nettogrundfläche [m²]	3,74
Nettovolumen [m³]	10,47

Räume:

Raum: Raum 1			
Anzahl: 1		Nettogrundfläche: 3,74 m²	Nettovolumen: 10,47 m³
Ermittlung der Nettogrundfläche:			
Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	1,32*2,84	Berechnung von E-CAD übernommen	3,75
2	-0,011	Korrektur der Rundungsfehler	-0,01

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
Flachdach	4,61	4,61	0,19	

Raumgruppe "Büro"

Bezeichnung	Büro
Zone	Büro
Nutzungsprofil	1. Einzelbüro
Beleuchtungsbereich	Bereich 1
Geschosshöhe [m]	3,36
Lichte Raumhöhe [m]	2,80
Nettogrundfläche [m²]	15,55
Nettovolumen [m³]	43,55

Räume:

Raum: Raum 1			
Anzahl: 1		Nettogrundfläche: 15,55 m²	Nettovolumen: 43,55 m³
Ermittlung der Nettogrundfläche:			
Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	2,82*5,51	Berechnung von E-CAD übernommen	15,54
2	0,014	Korrektur der Rundungsfehler	0,01

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
Außenwand S	10,07	7,89	0,24	Süd
FA 005		2,18	1,3	
Flachdach	18,00	18,00	0,19	

Raumgruppe "Aufzug"

Bezeichnung	Aufzug
Zone	Verkehr
Nutzungsprofil	19. Verkehrsflächen

Beleuchtungsbereich	Bereich 1
Geschosshöhe [m]	3,36
Lichte Raumhöhe [m]	2,80
Nettogrundfläche [m²]	2,58
Nettovolumen [m³]	7,21

Räume:

Raum: Raum 1			
Anzahl: 1		Nettogrundfläche: 2,58 m²	Nettovolumen: 7,21 m³
Ermittlung der Nettogrundfläche:			
Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	1,60*1,61	Berechnung von E-CAD übernommen	2,58

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
Flachdach	3,63	3,63	0,19	

Raumgruppe "U3-1"

Bezeichnung	U3-1
Zone	Gruppenräume
Nutzungsprofil	8. Klassenzimmer (Schule), Gruppenraum (Kindergarten)
Beleuchtungsbereich	Bereich 1
Geschosshöhe [m]	3,36
Lichte Raumhöhe [m]	2,80
Nettogrundfläche [m²]	47,21
Nettovolumen [m³]	132,2

Räume:

Raum: Raum 1			
Anzahl: 1		Nettogrundfläche: 47,21 m²	Nettovolumen: 132,20 m³
Ermittlung der Nettogrundfläche:			
Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	8,51*4,35 + 1,29*7,91	Berechnung von E-CAD übernommen	47,22
2	-0,009	Korrektur der Rundungsfehler	-0,01

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
Flachdach	54,25	54,25	0,19	
Außenwand E	30,19	30,19	0,24	Ost
Außenwand N	20,53	9,31	0,24	Nord
FA 008		11,23	1,3	

Raumgruppe "Eltern"

Bezeichnung	Eltern
Zone	Aufenthaltsräume
Nutzungsprofil	17. Sonstige Aufenthaltsräume
Beleuchtungsbereich	Bereich 1
Geschosshöhe [m]	3,36
Lichte Raumhöhe [m]	2,80
Nettogrundfläche [m²]	19,53
Nettovolumen [m³]	54,69

Räume:

Raum: Raum 1			
Anzahl: 1		Nettogrundfläche: 19,53 m²	Nettovolumen: 54,69 m³
Ermittlung der Nettogrundfläche:			
Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	7,20*1,53 + 1,29*6,60	Berechnung von E-CAD übernommen	19,53
2	0,003	Korrektur der Rundungsfehler	0,00

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
Flachdach	22,25	22,25	0,19	
Außenwand N	10,07	6,85	0,24	Nord
FA 012		3,21	1,3	

Raumgruppe "Schlafen 1"

Bezeichnung	Schlafen 1
Zone	Gruppenräume
Nutzungsprofil	8. Klassenzimmer (Schule), Gruppenraum (Kindergarten)
Beleuchtungsbereich	Bereich 1
Geschosshöhe [m]	3,36
Lichte Raumhöhe [m]	2,80
Nettogrundfläche [m²]	20,30
Nettovolumen [m³]	56,85

Räume:

Raum: Raum 1			
Anzahl: 1		Nettogrundfläche: 20,30 m²	Nettovolumen: 56,85 m³
Ermittlung der Nettogrundfläche:			
Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	2,82*7,20	Berechnung von E-CAD übernommen	20,30

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
Flachdach	23,06	23,06	0,19	
Außenwand N	10,07	6,85	0,24	Nord
FA 011		3,21	1,3	

Raumgruppe "U3-2"

Bezeichnung	U3-2
Zone	Gruppenräume
Nutzungsprofil	8. Klassenzimmer (Schule), Gruppenraum (Kindergarten)
Beleuchtungsbereich	Bereich 1
Geschosshöhe [m]	3,36
Lichte Raumhöhe [m]	2,80
Nettogrundfläche [m²]	48,53
Nettovolumen [m³]	135,89

Räume:

Raum: Raum 1			
Anzahl: 1		Nettogrundfläche: 48,53 m²	Nettovolumen: 135,89 m³
Ermittlung der Nettogrundfläche:			
Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	8,51*4,50 + 1,29*7,91	Berechnung von E-CAD übernommen	48,50
2	0,032	Korrektur der Rundungsfehler	0,03

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
Flachdach	53,17	53,17	0,19	
Außenwand N	20,13	8,90	0,24	Nord
FA 009		11,23	1,3	

Raumgruppe "U3-3"

Bezeichnung	U3-3
Zone	Gruppenräume
Nutzungsprofil	8. Klassenzimmer (Schule), Gruppenraum (Kindergarten)
Beleuchtungsbereich	Bereich 1
Geschosshöhe [m]	3,36
Lichte Raumhöhe [m]	2,80
Nettogrundfläche [m²]	46,19
Nettovolumen [m³]	129,33

Räume:

Raum: Raum 1		
Anzahl: 1	Nettogrundfläche: 46,19 m²	Nettovolumen: 129,33 m³
Ermittlung der Nettogrundfläche:		

Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	8,51*4,23 + 1,28*7,91	Berechnung von E-CAD übernommen	46,12
2	0,067	Korrektur der Rundungsfehler	0,07

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
Flachdach	53,17	53,17	0,19	
Außenwand N	20,13	8,90	0,24	Nord
FA 010		11,23	1,3	
Außenwand W	30,19	30,19	0,24	West

Raumgruppe "Sani 2"

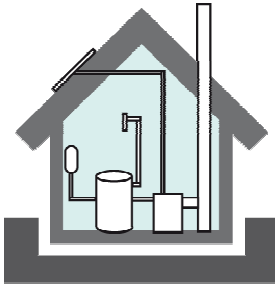
Bezeichnung	Sani 2
Zone	Sanitär 1
Nutzungsprofil	16. WC und Sanitärräume in Nichtwohngebäuden
Beleuchtungsbereich	Bereich 1
Geschosshöhe [m]	3,36
Lichte Raumhöhe [m]	2,80
Nettogrundfläche [m²]	15,55
Nettovolumen [m³]	43,55

Räume:

Raum: Raum 1			
Anzahl: 1		Nettogrundfläche: 15,55 m²	Nettovolumen: 43,55 m³
Ermittlung der Nettogrundfläche:			
Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	2,82*5,51	Berechnung von E-CAD übernommen	15,54
2	0,014	Korrektur der Rundungsfehler	0,01

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
Flachdach	18,00	18,00	0,19	
Außenwand S	10,07	8,23	0,24	Süd
FA 006		1,84	1,3	



Anlagentechnik

Anlagentechnik: Erzeugungseinheiten Heizung

Wärmeerzeugereinheit 1

Anzahl Erzeuger	1
Art des Systems	indirekt
Geometrie	wird vom Gebäude übernommen

1. Nah-/Fernwärme 1

Erzeuger	Nah-/Fernwärme
Baujahr	2019
Art des Erzeugers	Wasser - hohe Temperatur
Umgebung	Standardrandbedingungen unbeheizt
Umgebungstemperatur (Jahresdurchschnitt) [°C]	13,0
Energieträger	Nah/Fernwärme aus Heizwerken - fossiler Brennstoff
benutzerdefinierter Primärenergiefaktor [-]	0,50

Details

Vor-/Rücklauftemperatur [°C]	70,0/50,0
Betriebsweise bei mehreren Prozessbereichen	Vorrangbetrieb
Dämmklasse Sekundär-/Primärseite	Sekundär 4, Primär 5
Regelung innerhalb der Station	nein
Nennleistung Fernwärmehausstation [kW]	61,00 (Standardwert)

Ergebnisse

	Wärmeenergie [kWh/a]		Hilfsenergie [kWh/a]	
	für statische Systeme	für RLT-Anlagen	für statische Systeme	für RLT-Anlagen
<i>Zu deckender Nutzenergiebedarf</i>	107.963,90	0,00	–	–
+ <i>Verluste durch Speicherung</i>	0,00	0,00	0,00	0,00
+ <i>Verluste durch Verteilung</i>	7.155,08	0,00	392,56	0,00
+ <i>Verluste durch Übergabe</i>	5.348,54	0,00	17,52	0,00
= <i>erforderliche Erzeugernutzenergie</i>	120.467,55	0,00	–	–
– <i>regenerativer Anteil</i>	0,00	0,00	–	–
+ <i>Verluste durch Erzeugung</i>	843,95	0,00	0,00	0,00
= <i>Endenergiebedarf</i>	121.311,52	0,00	410,08	0,00

Erzeugerdeckungsanteile

Erzeuger	Deckungsanteil [%]
Nah-/Fernwärme 1	100,00

(Bei den Verlusten wurden die Wärmeeinträge nicht abgezogen.)

Anlagentechnik: Erzeugungseinheiten Trinkwarmwasser

Erzeugereinheit 1

Anzahl Erzeuger	1
Geometrie	wird vom Gebäude übernommen

1. Elektrowärmeerzeuger 1

Erzeuger	elektrisch beheizter Wärmeerzeuger
Baujahr	2019
Art des Erzeugers	dezentral
Umgebung	Standardrandbedingungen beheizt
Umgebungstemperatur (Jahresdurchschnitt) [°C]	20,0
Energieträger	Strom-Mix

Ergebnisse

	Wärmeenergie [kWh/a]	Hilfsenergie [kWh/a]
<i>Zu deckender Nutzenergiebedarf</i>	25.781,40	–
+ <i>Verluste durch Speicherung</i>	0,00	0,00
+ <i>Verluste durch Verteilung</i>	1.601,17	0,00
= <i>erforderliche Erzeugernutzenergie</i>	27.382,57	–
– <i>regenerativer Anteil</i>	0,00	–
+ <i>Verluste durch Erzeugung</i>	0,00	0,00
= <i>Endenergiebedarf</i>	27.382,57	0,00

Erzeugerdeckungsanteile

Erzeuger	Deckungsanteil [%]
Elektrowärmeerzeuger 1	100,00

(Bei den Verlusten wurden die Wärmeeinträge nicht abgezogen.)

Anlagentechnik: Verteilsystem Heizung

Heizkreis 1

Art des Systems	indirekt
abgesenkte Vor-/Rücklauftemperatur	ja
Vor-/Rücklauftemperatur [°C]	60,0/45,0

Erzeugereinheiten

Einheit	Deckungsanteil
Wärmeerzeugereinheit 1	1,00

Verteilung 1: Verteilung 1

Art des Rohrnetzes	Zweirohrnetz
Hydraulischer Abgleich	max. 8 Heizkörper pro Durchfluss -/Differenzdruckregler
Vorlauftemperaturadaption Abgleich	keine Vorlauftemperaturadaption
Rücklauftemperaturbegrenzung	nein
Überströmventil vorhanden	nein
Gebäudegruppe	Gruppe 1: Wohnen, Büro, Praxen, Hotels, Seminar, Bettenzimmer, Wohnheime, Kindergarten, Pflegeheime
Netztyp	Typ I: Etagenringtyp
Geometrie	wird vom Gebäude übernommen
Nettogrundfläche [m²]	938,62

Rohrabschnitt 1: Verteilleitung

Rohrtyp	Verteilleitung - V
Baujahr/Isolierung	nach 1995
Längenbezogener U-Wert [W/mK]	0,200 (Standardwert)
Länge des Rohrabschnitts [m]	542,85 (Standardwert)
Umgebung	in allen versorgten Zonen
Zonen	keine

Rohrabschnitt 2: Strangleitung

Rohrtyp	Strangleitung (Steigleitung) - S
Baujahr/Isolierung	nach 1995
Lage der vertikalen Strangleitungen	innen
Längenbezogener U-Wert [W/mK]	0,255 (Standardwert)
Länge des Rohrabschnitts [m]	8,79 (Standardwert)
Umgebung	in allen versorgten Zonen
Zonen	keine

Rohrabschnitt 3: Anbindeleitung

Rohrtyp	Anbindeleitungen - A
Baujahr/Isolierung	nach 1995
Längenbezogener U-Wert [W/mK]	0,255 (Standardwert)
Länge des Rohrabschnitts [m]	137,11 (Standardwert)
Umgebung	in allen versorgten Zonen
Zonen	keine

Pumpe

Überströmventile vorhanden	nein
hydraulischer Abgleich	ja
intermittierende Betriebsweise	nein
elektrische Aufnahmeleistung der Pumpe im Auslegungspunkt [W]	152,01 (Standardwert)
Auslegung Heizungspumpe	überdimensioniert (bei nicht bekannter Pumpe)
Pumpenregelung	variable Druckdifferenz
Wasserinhalt kleiner als 150 ml/kW	nein
maximale Rohrleitungslänge [m]	113,14 (Standardwert)
Differenzdruck Wärmeerzeuger [kPa]	1,00 (Standardwert)
Wärmemengenzähler vorhanden	nein (Standardwert)
Strangarmaturen vorhanden	nein (Standardwert)
Korrekturfaktor Absenkung/Abschaltung Pumpe [-]	0,6 (Standardwert)

Übergabe 1: Übergabe 1

Art der Wärmeübergabe	Heizkörper (freie Heizflächen)
Heizkreisanordnung	Außenwand
Art der Regelung	PI-Regler
nicht saniert (nur Einrohrheizungen)	nein
intermittierende Betriebsweise	ja
Anzahl Antriebe elektronische Regelung	20
Art des Stellantriebs der elektronischen Regelung	elektromotorisch
elektrische Nennleistungsaufnahme der Regelung mit Hilfsenergie [W]	0,01 (Standardwert)
Anzahl Ventilatoren/Gebläse (bei Gebläsen zur Luftförderung)	0
Anzahl zusätzlicher Pumpen	0

Zonenzuordnungen

Zone	Deckungsanteil
Gruppenräume	1,00
Aufenthaltsräume	1,00
Sanitär 1	1,00
Sanitär 2	1,00
Büro	1,00
Empfang	1,00
Verkehr	1,00
Küche	1,00
Lagerräume	1,00
HWR	1,00

Ergebnisse

	Wärmeenergie [kWh/a]	Hilfsenergie [kWh/a]
Verluste durch Verteilung	7.155,08	392,56
Verluste durch Übergabe	5.348,54	17,52

(Bei den Verlusten wurden die Wärmeeinträge nicht abgezogen.)

Anlagentechnik: Verteilsystem Trinkwarmwasser

Warmwasserkreis 1

Erzeugereinheiten

Einheit	Deckungsanteil
Erzeugereinheit 1	1,00

Verteilung 1: Verteilung 1

Art der Trinkwarmwasser-Verteilung	dezentral
System Trinkwassererwärmer	Durchflusssystem
Gebäudegruppe	Gruppe 5: Wohnen, Bettzimmer, Hotels, Kindergarten, OP-Gebäude, Pflegeheime, Wohnheime
Netztyp	Typ III: Dezentrale Versorgung
Geometrie	wird vom Gebäude übernommen
Nettogrundfläche [m²]	139,78

Rohrabschnitt 1: Stichleitung

Rohrtyp	Stichleitung - SL
Baujahr/Isolierung	nach 1995
Art der dezentralen Verteilung	mehrere Zapfstellen in einem Raum (z. B. Badezimmer) je Gerät
Zahl der installierten Geräte	2 (Standardwert)
Längenbezogener U-Wert [W/mK]	0,255 (Standardwert)
Länge des Rohrabschnitts [m]	69,89 (Standardwert)
Umgebung	in allen versorgten Zonen
Zonen	keine

Ergebnisse

	Wärmeenergie [kWh/a]	Hilfsenergie [kWh/a]
Verluste durch Verteilung	1.601,17	0,00

(Bei den Verlusten wurden die Wärmeeinträge nicht abgezogen.)