

DIN 18599 Berechnungsunterlagen



Gebäude: An der Martinusquelle 10
33175 Bad Lippspringe

Auftraggeber: Firma
Medizinisches Zentrum für Gesundheit Bad Lippsprin
Peter-Hartmann-Allee 1
33175 Bad Lippspringe

Variante: EFRE

Erstellt von: WERK.E Energie-Effizienz-Beratungs GmbH & CO. KG
Ing. Sebastian Hund
Sachverständiger für Energieeffizienz (KfW)
Rolandsweg 80
33102 Paderborn
Tel.: 05251 40 29 29 1
E-Mail: s.hund@werk-e.de

Erstellt am: 22.09.2023

Geändert am: 26.03.2024

26.03.2024

(Datum)

(Unterschrift)

Allgemeine Angaben zum Gebäude

Baujahr:	1975
Baujahr Wärmeerzeugung:	2023 / 2023
Baujahr Klimaanlage:	
Gebäudeart:	Nicht-Wohngebäude
Gebäudetyp:	Bestandsgebäude

Nettogrundfläche	A_{NGF} :	22045 m ²
Nutzfläche (0,32 V _e)	A_N :	22666 m ²
Hüllfläche	A:	20785 m ²
Volumen (automatisch aus Zonen-Nettovolumen)	V _e :	70831 m ³
Luftvolumen	V:	56665 m ³

Angaben zur Gebäudegeometrie (zur Bestimmung der Standardleitungslängen)

Vollgeschosse	n _G :	4
Geschosshöhe	h _G :	3,00 m
Charakteristische Breite	B:	126,00 m
Charakteristische Länge	L:	95,00 m

Klimareferenzort:	Referenzklima Deutschland (Potsdam)	
Norm-Außentemperatur	ϑ_e :	-12 °C
Mittl. Außentemperatur	$\vartheta_{e,mittel}$:	9,5 °C
Außentemperatur Juli	$\vartheta_{e,Jul}$:	25,0 °C
Außentemperatur September	$\vartheta_{e,Sep}$:	20,3 °C

Zonen:

Nr.	Zone	Fläche [m²]	Anteil [%]		Hüllfläche [m²]	Konditionierung
1	Besprechung/Sitzungszimmer/S...	19,24	0,09		33,49	Heizung + Beleuchtung
2	Bettzimmer	4392,98	19,93		4645,26	Heizung + Beleuchtung + TWW
3	Küche in Nichtwohngebäuden	237,02	1,08		351,83	Heizung + Lüftungsanlage + Beleuchtung
4	Restaurant	879,20	3,99		1682,81	Heizung + Lüftungsanlage + Beleuchtung
5	Küche - Vorbereitung, Lager	64,50	0,29		127,64	Heizung + Lüftungsanlage + Beleuchtung + TWW
6	WC und Sanitärräume in Nichtw...	1462,01	6,63		1232,22	Heizung + Lüftungsanlage + Beleuchtung + TWW
7	Sonstige Aufenthaltsräume	902,25	4,09		985,89	Heizung + Beleuchtung
8	Nebenflächen ohne Aufenthaltsr...	3385,73	15,36		672,99	Heizung + Beleuchtung
9	Verkehrsfläche	1199,54	5,44		1087,38	Heizung + Beleuchtung
10	Lager	1392,19	6,32		197,04	Heizung + Beleuchtung
11	Krankenhaus-Flure	3726,32	16,90		2797,54	Heizung + Lüftungsanlage + Beleuchtung
12	Untersuchungsraum, Behandlun...	2702,09	12,26		4703,01	Heizung + Lüftungsanlage + Beleuchtung
13	Fitnessraum	831,60	3,77		1499,02	Heizung + Lüftungsanlage + Beleuchtung + TWW
14	Gruppenbüro	782,78	3,55		569,42	Heizung + Beleuchtung
15	Saunabereich	67,92	0,31		199,43	Heizung + Lüftungsanlage + Beleuchtung + TWW
		Σ 22045,40			Σ 20785,00	

Hüllfläche:

Ausrichtung und Bauteil	Fläche A_i [m²]	U_i -Wert [W/m²K]
großes Flachdach D-13 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	22,86	0,140
Boden DG2 003-13	2,71	1,000
Boden DG2 003-8	19,14	1,000
Boden DG2 003-9	19,61	1,000
Boden DG2 003-1	0,58	1,000
großes Flachdach D-2 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (W...	18,81	0,140
großes Flachdach D-3 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (W...	18,53	0,140
großes Flachdach D-4 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (W...	18,68	0,140
großes Flachdach D-5 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (W...	18,59	0,140
großes Flachdach D-6 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (W...	18,90	0,140
großes Flachdach D-7 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (W...	18,36	0,140
großes Flachdach D-8 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (W...	17,79	0,140
großes Flachdach D-11 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	18,49	0,140
großes Flachdach D-19 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	18,42	0,140
großes Flachdach D-20 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	18,73	0,140
großes Flachdach D-21 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	18,58	0,140
großes Flachdach D-22 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	18,63	0,140
großes Flachdach D-24 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	18,76	0,140
großes Flachdach D-25 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	18,34	0,140
großes Flachdach D-26 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	19,46	0,140
großes Flachdach D-27 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	18,54	0,140
großes Flachdach D-28 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	20,50	0,140
großes Flachdach D-29 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	19,51	0,140
großes Flachdach D-30 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	19,54	0,140
großes Flachdach D-31 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	19,14	0,140
großes Flachdach D-32 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	19,50	0,140
großes Flachdach D-33 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	19,56	0,140
großes Flachdach D-35 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	19,23	0,140
großes Flachdach D-36 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	19,55	0,140
großes Flachdach D-39 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	17,09	0,140
großes Flachdach D-40 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	19,40	0,140
großes Flachdach D-45 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	19,96	0,140
großes Flachdach D-46 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	19,68	0,140
großes Flachdach D-47 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	19,69	0,140
großes Flachdach D-48 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	19,78	0,140
großes Flachdach D-49 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	19,77	0,140
großes Flachdach D-50 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	19,91	0,140
großes Flachdach D-51 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	20,54	0,140
großes Flachdach D-52 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	19,68	0,140
großes Flachdach D-53 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	19,62	0,140
großes Flachdach D-55 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	18,77	0,140
großes Flachdach D-66 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	18,70	0,140
großes Flachdach D-77 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	18,97	0,140
großes Flachdach D-86 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	19,43	0,140
Flachdach F OG4-31 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WL...	31,53	0,140
Flachdach F OG4-3 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WL...	31,23	0,140
Flachdach F OG4-4 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WL...	32,03	0,140
Flachdach F OG4-5 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WL...	23,23	0,140
Flachdach F OG4-6 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WL...	22,54	0,140
Flachdach F OG4-7 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WL...	22,32	0,140
Σ	972,93	

Ausrichtung und Bauteil	Fläche A _i [m²]	U _i -Wert [W/m²K]
Flachdach F OG4-8 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WL...	22,70	0,140
Flachdach F OG4-9 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WL...	21,92	0,140
Flachdach F OG4-10 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WL...	21,83	0,140
Flachdach F OG4-11 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WL...	21,72	0,140
Flachdach F OG4-12 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WL...	21,74	0,140
Flachdach F OG4-13 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WL...	9,51	0,140
Flachdach F OG4-14 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WL...	21,23	0,140
Flachdach F OG4-15 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WL...	21,74	0,140
Flachdach F OG4-16 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WL...	22,15	0,140
Flachdach F OG4-17 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WL...	22,93	0,140
Flachdach F 3OG (Balkone)-3 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelsch...	5,36	0,140
Flachdach F 3OG (Balkone)-4 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelsch...	5,33	0,140
Flachdach F 3OG (Balkone)-5 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelsch...	5,41	0,140
Flachdach F 3OG (Balkone)-6 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelsch...	5,33	0,140
Flachdach F 3OG (Balkone)-7 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelsch...	5,31	0,140
Flachdach F 3OG (Balkone)-8 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelsch...	5,42	0,140
Flachdach F 3OG (Balkone)-9 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelsch...	5,28	0,140
Flachdach F 3OG (Balkone)-10 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelsc...	5,38	0,140
Flachdach F 3OG (Balkone)-11 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelsch...	5,35	0,140
Flachdach F 3OG (Balkone)-12 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelsc...	5,03	0,140
Flachdach F 3OG (Balkone)-1 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelsch...	10,83	0,140
Flachdach F 3OG (Balkone)-2 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelsch...	5,37	0,140
Flachdach F OG2 (Staffelgeschoss)-13 - 20 cm Polystyrol PS -Pa...	19,91	0,140
Flachdach F OG2 (Staffelgeschoss)-1 - 20 cm Polystyrol PS -Part...	19,62	0,140
Flachdach F OG2 (Staffelgeschoss)-2 - 20 cm Polystyrol PS -Part...	19,07	0,140
Flachdach F OG2 (Staffelgeschoss)-3 - 20 cm Polystyrol PS -Part...	19,15	0,140
Flachdach F OG2 (Staffelgeschoss)-4 - 20 cm Polystyrol PS -Part...	19,27	0,140
Flachdach F OG2 (Staffelgeschoss)-5 - 20 cm Polystyrol PS -Part...	19,27	0,140
Flachdach F OG2 (Staffelgeschoss)-6 - 20 cm Polystyrol PS -Part...	19,01	0,140
Flachdach F OG2 (Staffelgeschoss)-7 - 20 cm Polystyrol PS -Part...	19,29	0,140
Flachdach F OG2 (Staffelgeschoss)-8 - 20 cm Polystyrol PS -Part...	19,11	0,140
Flachdach F OG2 (Staffelgeschoss)-9 - 20 cm Polystyrol PS -Part...	19,41	0,140
Flachdach F OG2 (Staffelgeschoss)-10 - 20 cm Polystyrol PS -Pa...	19,09	0,140
Flachdach F OG2 (Staffelgeschoss)-11 - 20 cm Polystyrol PS -Pa...	19,62	0,140
Flachdach F OG2 (Staffelgeschoss)-12 - 20 cm Polystyrol PS -Pa...	19,10	0,140
Flachdach E1-2 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG 03...	312,64	0,140
Boden DG2 003-18	1,85	1,000
Boden DG2 003-17	4,21	1,000
Boden DG2 003-16	4,20	1,000
Boden DG2 003-15	1,58	1,000
großes Flachdach D-54 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	4,08	0,140
großes Flachdach D-56 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	4,11	0,140
großes Flachdach D-57 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	4,40	0,140
großes Flachdach D-58 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	4,57	0,140
großes Flachdach D-59 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	4,10	0,140
großes Flachdach D-60 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	4,09	0,140
großes Flachdach D-61 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	4,12	0,140
großes Flachdach D-62 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	4,21	0,140
großes Flachdach D-63 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	4,13	0,140
großes Flachdach D-64 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	4,15	0,140
großes Flachdach D-65 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	2,23	0,140
Σ	1869,39	

Ausrichtung und Bauteil	Fläche A _i [m²]	U _i -Wert [W/m²K]
großes Flachdach D-67 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	4,02	0,140
großes Flachdach D-68 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	4,11	0,140
großes Flachdach D-69 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	4,06	0,140
großes Flachdach D-70 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	4,12	0,140
großes Flachdach D-71 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	4,15	0,140
großes Flachdach D-72 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	4,10	0,140
großes Flachdach D-73 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	4,05	0,140
großes Flachdach D-74 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	4,21	0,140
großes Flachdach D-75 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	4,65	0,140
großes Flachdach D-76 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	4,73	0,140
großes Flachdach D-78 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	4,27	0,140
großes Flachdach D-79 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	4,16	0,140
großes Flachdach D-80 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	4,26	0,140
großes Flachdach D-81 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	4,10	0,140
großes Flachdach D-82 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	4,26	0,140
großes Flachdach D-83 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	4,12	0,140
großes Flachdach D-84 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	4,14	0,140
großes Flachdach D-85 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	2,29	0,140
großes Flachdach D-87 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	4,17	0,140
großes Flachdach D-88 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	4,31	0,140
großes Flachdach D-89 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	4,27	0,140
großes Flachdach D-90 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	4,22	0,140
großes Flachdach D-91 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	4,12	0,140
großes Flachdach D-92 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	4,13	0,140
großes Flachdach D-93 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	4,43	0,140
großes Flachdach D-94 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	4,69	0,140
großes Flachdach D-95 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	4,27	0,140
großes Flachdach D-96 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	4,16	0,140
Flachdach F OG4-30 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WL...	10,43	0,140
Flachdach F OG4-32 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WL...	10,33	0,140
Flachdach F OG4-33 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WL...	11,09	0,140
Flachdach F OG4-18 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WL...	6,03	0,140
Flachdach F OG4-19 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WL...	6,04	0,140
Flachdach F OG4-20 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WL...	6,08	0,140
Flachdach F OG4-21 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WL...	5,86	0,140
Flachdach F OG4-22 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WL...	5,60	0,140
Flachdach F OG4-23 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WL...	6,16	0,140
Flachdach F OG4-24 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WL...	5,98	0,140
Flachdach F OG4-25 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WL...	5,96	0,140
Flachdach F OG4-26 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WL...	5,37	0,140
Flachdach F OG4-27 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WL...	5,48	0,140
Flachdach F OG4-28 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WL...	5,35	0,140
Flachdach F OG4-29 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WL...	5,73	0,140
Flachdach F OG2 (Staffelgeschoss)-14 - 20 cm Polystyrol PS -Pa...	2,64	0,140
Flachdach F OG2 (Staffelgeschoss)-15 - 20 cm Polystyrol PS -Pa...	2,65	0,140
Flachdach F OG2 (Staffelgeschoss)-16 - 20 cm Polystyrol PS -Pa...	2,65	0,140
Flachdach F OG2 (Staffelgeschoss)-17 - 20 cm Polystyrol PS -Pa...	2,64	0,140
Flachdach F OG2 (Staffelgeschoss)-18 - 20 cm Polystyrol PS -Pa...	2,74	0,140
Flachdach F OG2 (Staffelgeschoss)-19 - 20 cm Polystyrol PS -Pa...	2,74	0,140
Flachdach F OG2 (Staffelgeschoss)-20 - 20 cm Polystyrol PS -Pa...	2,80	0,140
Flachdach F OG2 (Staffelgeschoss)-21 - 20 cm Polystyrol PS -Pa...	2,72	0,140
Σ	2109,04	

Ausrichtung und Bauteil	Fläche A _i [m²]	U _i -Wert [W/m²K]
Flachdach F OG2 (Staffelgeschoss)-22 - 20 cm Polystyrol PS -Pa...	2,66	0,140
Flachdach F OG2 (Staffelgeschoss)-23 - 20 cm Polystyrol PS -Pa...	2,78	0,140
Flachdach F OG2 (Staffelgeschoss)-24 - 20 cm Polystyrol PS -Pa...	2,90	0,140
Flachdach F OG2 (Staffelgeschoss)-25 - 20 cm Polystyrol PS -Pa...	2,67	0,140
Flachdach C1-3-4 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG ...	5,20	0,140
Flachdach C1-3-5 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG ...	3,91	0,140
Flachdach C1-3-6 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG ...	4,30	0,140
Flachdach C1-3-10 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	5,45	0,140
Flachdach C1-3-11 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	4,27	0,140
Flachdach C1-3-12 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	4,19	0,140
Flachdach C1-3-18 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	2,56	0,140
Flachdach C1-3-21 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	2,73	0,140
Flachdach C1-3-35 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	5,76	0,140
Flachdach C1-3-36 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	5,60	0,140
Flachdach C1-3-37 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	6,66	0,140
Flachdach C1-3-38 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	4,63	0,140
Flachdach B1-3-19 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	10,07	0,140
Flachdach B1-3-20 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	1,95	0,140
Flachdach B1-3-21 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	6,37	0,140
Flachdach B1-3-22 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	3,57	0,140
Flachdach B1-3-23 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	9,37	0,140
Flachdach B1-3-24 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	24,38	0,140
Flachdach B1-3-25 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	30,70	0,140
Flachdach B1-3-26 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	9,16	0,140
Flachdach B1-3-27 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	29,73	0,140
Flachdach B1-3-28 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	23,71	0,140
Flachdach B1-3-29 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	4,96	0,140
Flachdach B1-3-30 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	3,11	0,140
Flachdach B1-3-31 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	8,84	0,140
Flachdach B1-3-32 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	9,67	0,140
Flachdach B1-3-33 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	3,23	0,140
Flachdach B1-3-34 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	3,21	0,140
Flachdach C1-3-42 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	1,70	0,140
Flachdach E3-13 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG 0...	3,62	0,140
Flachdach E3-16 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG 0...	3,78	0,140
Flachdach E3-21 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG 0...	4,30	0,140
Flachdach E3-22 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG 0...	3,93	0,140
Flachdach C1-3-55 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	6,36	0,140
Flachdach C1-3-56 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	7,19	0,140
Flachdach C1-3-58 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	7,86	0,140
Flachdach C1-3-59 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	7,49	0,140
großes Flachdach D-17 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	4,93	0,140
großes Flachdach D-18 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	4,38	0,140
Flachdach C1-3-39 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	10,35	0,140
Flachdach C1-3-40 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	17,55	0,140
Flachdach C1-3-41 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	4,99	0,140
Flachdach C1-3-44 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	12,96	0,140
Flachdach C1-3-45 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	4,20	0,140
Flachdach C1-3-49 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	35,47	0,140
Flachdach C1-3-52 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	13,65	0,140
Flachdach C1-3-53 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	26,81	0,140
Σ	2538,85	

Ausrichtung und Bauteil	Fläche A _i [m²]	U _i -Wert [W/m²K]
Flachdach C1-3-54 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	13,93	0,140
Flachdach C1-3-57 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	13,26	0,140
Flachdach C1-3-60 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	19,37	0,140
Flachdach C1-3-61 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	10,22	0,140
Flachdach C1-3-62 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	5,08	0,140
Flachdach C1-3-63 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	4,44	0,140
Flachdach C1-3-64 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	12,93	0,140
kleines Flachdach D Aufzug-1 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelscha...	31,09	0,140
Boden DG2 003-12	6,05	1,000
Boden DG2 003-11	7,16	1,000
Boden DG2 003-2	2,92	1,000
großes Flachdach D-9 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (W...	15,70	0,140
großes Flachdach D-10 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	6,79	0,140
großes Flachdach D-34 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	3,13	0,140
Flachdach 5OG RLT Küche-2 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelscha...	33,51	0,140
Flachdach 5OG RLT Speisesaal-1 - 20 cm Polystyrol PS -Partikel...	59,29	0,140
Boden DG2 003-10	44,16	1,000
großes Flachdach D-1 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (W...	25,45	0,140
großes Flachdach D-23 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	19,22	0,140
großes Flachdach D-38 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	0,77	0,140
Flachdach 5OG RLT Küche-1 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelscha...	29,14	0,140
Flachdach F OG4-1 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WL...	39,17	0,140
Flachdach F OG4-2 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WL...	116,67	0,140
Flachdach C1-3-8 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG ...)	6,44	0,140
Boden DG2 003-5	5,16	1,000
großes Flachdach D-15 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	1,93	0,140
Flachdach B1-3-16 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	3,39	0,140
Flachdach B1-3-17 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	1,90	0,140
Flachdach B1-3-18 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	3,18	0,140
Boden DG2 003-3	16,48	1,000
Boden DG2 003-14	56,69	1,000
großes Flachdach D-12 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	3,48	0,140
großes Flachdach D-42 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	2,52	0,140
großes Flachdach D-41 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	111,28	0,140
großes Flachdach D-43 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	77,85	0,140
großes Flachdach D-44 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	0,34	0,140
Flachdach C1-3-2 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG ...)	14,37	0,140
Flachdach C1-3-13 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	32,73	0,140
Flachdach C1-3-14 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	18,76	0,140
Flachdach C1-3-15 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	18,65	0,140
Flachdach B1-3-1 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG ...)	82,42	0,140
Flachdach B1-3-53 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	33,87	0,140
Flachdach E1-1 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG 03...	13,30	0,140
Flachdach E3 Gang-1 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (W...	16,95	0,140
Flachdach C2 Gang 1-1 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	18,01	0,140
Flachdach B2 Gang 1-1 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	13,05	0,140
Dach E2-1 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG 035 - > ...)	230,67	0,140
Flachdach C1-3-43 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	32,55	0,140
Flachdach B2 Gang 2-1 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	13,26	0,140
Flachdach C1-3-46 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	12,01	0,140
Flachdach B1-3-54 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	29,80	0,140
Σ	3929,35	

Ausrichtung und Bauteil	Fläche A_i [m²]	U_i -Wert [W/m²K]
Flachdach C1-3-47 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	42,12	0,140
Flachdach E3-15 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG 0...	31,34	0,140
Flachdach B1-3-55 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	84,34	0,140
Flachdach B1-3-59 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	39,82	0,140
Flachdach C2 Gang 1-2 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	0,37	0,140
Flachdach C1-3-51 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	20,11	0,140
Flachdach E3-23 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG 0...	18,73	0,140
Boden DG2 003-4	1,25	1,000
großes Flachdach D-14 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	12,77	0,140
Flachdach E3-1 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG 03...	40,69	0,140
Flachdach C1-3-1 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG ...)	114,56	0,140
Flachdach C1-3-3 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG ...)	6,31	0,140
Flachdach C1-3-7 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG ...)	16,17	0,140
Flachdach C1-3-9 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG ...)	13,78	0,140
Flachdach E3-2 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG 03...	26,97	0,140
Flachdach C1-3-16 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	16,54	0,140
Flachdach C1-3-17 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	47,05	0,140
Flachdach C1-3-19 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	16,95	0,140
Flachdach C1-3-20 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	6,09	0,140
Flachdach E3-3 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG 03...	23,58	0,140
Flachdach C1-3-22 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	6,41	0,140
Flachdach C1-3-23 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	6,20	0,140
Flachdach C1-3-24 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	6,50	0,140
Flachdach C1-3-25 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	6,32	0,140
Flachdach C1-3-26 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	6,25	0,140
Flachdach C1-3-27 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	4,66	0,140
Flachdach C1-3-28 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	6,35	0,140
Flachdach C1-3-29 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	6,37	0,140
Flachdach C1-3-30 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	6,41	0,140
Flachdach E3-4 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG 03...	46,77	0,140
Flachdach C1-3-31 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	6,26	0,140
Flachdach C1-3-32 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	6,52	0,140
Flachdach C1-3-33 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	6,30	0,140
Flachdach C1-3-34 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	128,31	0,140
Flachdach B1-3-2 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG ...)	20,91	0,140
Flachdach B1-3-3 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG ...)	19,61	0,140
Flachdach B1-3-4 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG ...)	19,55	0,140
Flachdach B1-3-5 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG ...)	20,86	0,140
Flachdach B1-3-6 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG ...)	19,91	0,140
Flachdach B1-3-7 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG ...)	48,25	0,140
Flachdach B1-3-8 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG ...)	19,51	0,140
Flachdach B1-3-9 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG ...)	27,68	0,140
Flachdach B1-3-10 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	20,76	0,140
Flachdach B1-3-11 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	20,97	0,140
Flachdach B1-3-12 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	19,36	0,140
Flachdach E3-6 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG 03...	33,56	0,140
Flachdach B1-3-13 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	19,82	0,140
Flachdach B1-3-14 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	20,79	0,140
Flachdach B1-3-15 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	13,45	0,140
Flachdach E3-7 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG 03...	33,54	0,140
Flachdach E3-8 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG 03...	24,10	0,140
Σ	5161,13	

Ausrichtung und Bauteil	Fläche A _i [m²]	U _i -Wert [W/m²K]
Flachdach B1-3-35 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	9,45	0,140
Flachdach B1-3-36 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	13,81	0,140
Flachdach B1-3-37 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	13,23	0,140
Flachdach B1-3-38 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	13,81	0,140
Flachdach B1-3-39 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	13,40	0,140
Flachdach B1-3-40 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	13,56	0,140
Flachdach B1-3-41 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	8,66	0,140
Flachdach B1-3-42 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	13,27	0,140
Flachdach E3-9 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG 03...	9,22	0,140
Flachdach B1-3-43 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	13,60	0,140
Flachdach B1-3-44 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	13,29	0,140
Flachdach B1-3-45 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	13,46	0,140
Flachdach B1-3-46 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	13,77	0,140
Flachdach B1-3-47 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	30,20	0,140
Flachdach B1-3-48 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	30,00	0,140
Flachdach B1-3-49 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	20,81	0,140
Flachdach B1-3-50 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	3,86	0,140
Flachdach B1-3-51 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	6,33	0,140
Flachdach B1-3-52 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	27,48	0,140
Flachdach E3-12 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG 0...	22,76	0,140
Flachdach C1-3-48 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	14,04	0,140
Flachdach C2 Gang 2-1 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	18,67	0,140
Flachdach E3-14 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG 0...	34,75	0,140
Flachdach E3-17 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG 0...	13,68	0,140
Flachdach E3-18 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG 0...	13,36	0,140
Flachdach E3-19 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG 0...	14,77	0,140
Flachdach E3-20 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG 0...	4,40	0,140
Flachdach B1-3-56 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	29,66	0,140
Flachdach B1-3-57 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	27,21	0,140
Flachdach B1-3-58 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	13,66	0,140
Flachdach A-1 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG 035 ...)	361,36	0,140
Flachdach C1-3-50 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG...	166,55	0,140
Boden DG2 003-7	18,17	1,000
Boden DG2 003-6	6,39	1,000
großes Flachdach D-16 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	18,10	0,140
großes Flachdach D-37 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (...)	7,28	0,140
Flachdach E3-5 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG 03...	33,47	0,140
Flachdach E3-10 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG 0...	17,61	0,140
Flachdach E3-11 - 20 cm Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG 0...	17,48	0,140
N - AW 201 KS-2	6,20	1,000
N - AW 205 KS	6,37	1,000
N - AW 205 KS-2	5,63	1,000
N - AW 205 KS-3	6,11	1,000
N - AW 205 KS-4	5,91	1,000
N - AW 205 KS-5	6,02	1,000
N - AW 205 KS-6	5,58	1,000
N - AW 205 KS-7	5,82	1,000
N - AW 201 KS	5,57	1,000
N - AW 201 KS-6	6,25	1,000
N - AW 201 KS-7	5,77	1,000
N - AW 201 KS-8	5,92	1,000
Σ	6366,84	

Ausrichtung und Bauteil	Fläche A _i [m²]	U _i -Wert [W/m²K]
N - AW 201 KS-9	5,76	1,000
N - AW 201 KS-10	5,78	1,000
N - AW 201 KS-11	5,81	1,000
N - AW 201 KS-12	6,58	1,000
O - Giebel D NO 6OG - AW Beton WDV5 0,18	10,80	0,182
N - AW 201 KS-13	6,15	1,000
S - AW 199	6,63	1,000
O - Giebel D NO 6OG-2 - AW Beton WDV5 0,18	11,44	0,182
S - AW 199-2	5,99	1,000
S - AW 199-3	5,75	1,000
S - AW 199-4	6,01	1,000
S - AW 199-5	5,70	1,000
S - AW 199-6	6,00	1,000
S - AW 199-7	5,79	1,000
S - AW 199-8	5,94	1,000
S - AW 195-2	5,45	1,000
S - AW 195-3	5,93	1,000
S - AW 195-6	5,91	1,000
S - AW 195-7	5,94	1,000
S - AW 195-8	6,07	1,000
S - AW 195-9	5,72	1,000
S - AW 195-10	6,12	1,000
S - AW 195-11	5,72	1,000
S - AW 195-12	6,33	1,000
S - AW 195-13	6,12	1,000
S - AW 195-14	6,52	1,000
S - AW 195-15	5,77	1,000
S - AW 195-16	6,10	1,000
N - AW 205 KS-11	6,54	1,000
N - AW 205 KS-12	5,92	1,000
N - AW 205 KS-13	6,58	1,000
N - AW 205 KS-14	6,27	1,000
N - AW 228 KS	6,56	1,000
N - AW 228 KS-2	6,42	1,000
N - AW 228 KS-3	6,50	1,000
N - AW 228 KS-4	6,10	1,000
N - AW 228 KS-5	6,61	1,000
N - AW 228 KS-6	5,76	1,000
N - AW 228 KS-7	6,00	1,000
N - AW 224 KS-6	6,43	1,000
N - AW 224 KS-7	6,36	1,000
N - AW 224 KS-8	6,31	1,000
N - AW 224 KS-9	5,95	1,000
N - AW 224 KS-10	6,37	1,000
N - AW 224 KS-11	6,19	1,000
O - Giebel D NO 5OG - AW Beton WDV5 0,18	10,99	0,182
N - AW 224 KS-12	6,78	1,000
N - AW 224 KS-13	6,34	1,000
O - Giebel D NO 5OG-2 - AW Beton WDV5 0,18	11,64	0,182
S - AW 222	7,23	1,000
S - AW 222-2	6,38	1,000
	Σ 6700,90	

Ausrichtung und Bauteil	Fläche A_i [m²]	U_i -Wert [W/m²K]
S - AW 222-3	6,74	1,000
S - AW 222-4	6,20	1,000
S - AW 222-5	5,89	1,000
S - AW 222-6	6,19	1,000
S - AW 222-7	5,98	1,000
S - AW 222-8	6,13	1,000
S - AW 218	5,63	1,000
S - AW 218-2	6,32	1,000
S - AW 218-5	6,30	1,000
S - AW 218-6	6,13	1,000
S - AW 218-7	6,47	1,000
S - AW 218-8	6,31	1,000
S - AW 218-9	6,11	1,000
S - AW 218-10	6,11	1,000
S - AW 218-11	6,11	1,000
S - AW 218-12	6,11	1,000
S - AW 218-13	6,52	1,000
S - AW 218-14	5,95	1,000
S - AW 218-15	6,29	1,000
N - AW 228 KS-11	6,33	1,000
N - AW 228 KS-12	6,51	1,000
N - AW 228 KS-13	6,77	1,000
N - AW 228 KS-14	6,87	1,000
N - AW 132 KS	6,37	1,000
N - AW 132 KS-2	6,23	1,000
N - AW 132 KS-3	6,31	1,000
N - AW 132 KS-4	5,91	1,000
N - AW 132 KS-5	6,42	1,000
N - AW 132 KS-6	5,58	1,000
N - AW 132 KS-7	5,82	1,000
N - AW 128 KS-6	6,25	1,000
N - AW 128 KS-7	6,17	1,000
N - AW 128 KS-8	6,13	1,000
N - AW 128 KS-9	5,76	1,000
N - AW 128 KS-10	6,18	1,000
N - AW 128 KS-11	6,01	1,000
O - Giebel D NO 4OG - AW Beton WDVS 0,18	10,80	0,182
N - AW 128 KS-12	6,58	1,000
N - AW 128 KS-13	6,15	1,000
S - AW 126	7,03	1,000
O - Giebel D NO 4OG-2 - AW Beton WDVS 0,18	11,44	0,182
S - AW 126-2	6,19	1,000
S - AW 126-3	6,55	1,000
S - AW 126-4	6,01	1,000
S - AW 126-5	5,70	1,000
S - AW 126-6	6,00	1,000
S - AW 126-7	5,79	1,000
S - AW 126-8	5,94	1,000
S - AW 122	5,45	1,000
S - AW 122-2	6,13	1,000
S - AW 122-5	6,11	1,000
Σ	7025,85	

Ausrichtung und Bauteil	Fläche A_i [m²]	U_i -Wert [W/m²K]
S - AW 122-6	5,94	1,000
S - AW 122-7	6,27	1,000
S - AW 122-8	6,12	1,000
S - AW 122-9	5,92	1,000
S - AW 122-10	5,92	1,000
S - AW 122-11	5,93	1,000
S - AW 122-12	5,92	1,000
S - AW 122-13	6,32	1,000
S - AW 122-14	5,77	1,000
S - AW 122-15	6,10	1,000
N - AW 132 KS-12	6,14	1,000
N - AW 132 KS-13	6,32	1,000
N - AW 132 KS-14	6,58	1,000
N - AW 132 KS-15	6,67	1,000
N - AW 112 KS	6,18	1,000
N - AW 112 KS-2	6,42	1,000
N - AW 112 KS-3	5,81	1,000
S - AW 098 Beton	11,03	1,000
O - AW 099 Beton	20,15	1,000
N - AW 112 KS-4	6,44	1,000
N - AW 112 KS-5	6,42	1,000
N - AW 112 KS-6	6,27	1,000
N - AW 112 KS-7	6,00	1,000
N - AW 112 KS-8	6,40	1,000
N - AW 112 KS-9	5,84	1,000
N - AW 108 KS-6	5,89	1,000
N - AW 108 KS-7	5,98	1,000
N - AW 108 KS-8	5,60	1,000
N - AW 108 KS-9	6,18	1,000
N - AW 108 KS-10	6,28	1,000
N - AW 108 KS-11	5,96	1,000
N - AW 108 KS-12	5,58	1,000
N - AW 108 KS-13	6,89	1,000
O - Giebel D NO 3OG-4 - AW Beton WDVS 0,18	10,77	0,182
O - Giebel D NO 3OG-5 - AW Beton WDVS 0,18	11,58	0,182
S - AW 106	6,62	1,000
S - AW 106-2	5,93	1,000
S - AW 106-3	5,76	1,000
S - AW 106-4	6,35	1,000
S - AW 106-5	6,08	1,000
S - AW 106-6	6,27	1,000
S - AW 106-7	5,58	1,000
S - AW 106-8	6,31	1,000
S - AW 102-2	5,77	1,000
S - AW 102-3	6,12	1,000
S - AW 102-5	5,31	1,000
S - AW 102-6	6,14	1,000
S - AW 102-7	5,79	1,000
S - AW 102-8	6,56	1,000
S - AW 102-9	6,03	1,000
S - AW 102-10	12,62	1,000
Σ	7372,66	

Ausrichtung und Bauteil	Fläche A_i [m²]	U_i -Wert [W/m²K]
S - AW 102-11	6,02	1,000
S - AW 102-12	6,07	1,000
S - AW 102-13	6,18	1,000
S - AW 102-14	5,97	1,000
S - AW 098 Beton-2	10,62	1,000
S - AW 098 Beton-3	11,20	1,000
W - AW 097 Beton-3	12,00	1,000
W - AW 119 Beton	6,13	1,000
W - AW 119 Beton-2	5,99	1,000
W - AW 119 Beton-3	5,95	1,000
W - AW 119 Beton-4	6,26	1,000
W - AW 119 Beton-5	6,18	1,000
W - AW 119 Beton-6	5,96	1,000
W - AW 119 Beton-7	6,18	1,000
W - AW 119 Beton-8	6,03	1,000
W - AW 119 Beton-9	5,96	1,000
W - AW 119 Beton-10	6,11	1,000
W - AW 119 Beton-11	6,36	1,000
W - AW 119 Beton-12	6,30	1,000
W - AW 119 Beton-13	6,80	1,000
N - Giebel F NW 3OG-2 - AW Beton WDVS 0,18	20,23	0,182
N - AW 112 KS-13	6,37	1,000
N - AW 112 KS-15	6,13	1,000
W - AW 096 Beton	6,21	1,000
S - AW 083-7	6,20	1,000
S - AW 083-8	6,11	1,000
S - AW 083-9	6,08	1,000
S - AW 079	6,26	1,000
S - AW 079-2	5,73	1,000
S - AW 079-3	5,73	1,000
S - AW 079-4	6,21	1,000
S - AW 079-5	6,31	1,000
S - AW 079-6	6,50	1,000
S - AW 079-7	5,41	1,000
W - AW 096 Beton-2	6,16	1,000
S - AW 079-8	6,28	1,000
S - AW 079-9	5,43	1,000
S - AW 079-10	6,43	1,000
S - AW 079-11	6,85	1,000
S - AW 079-12	6,40	1,000
S - AW 079-13	5,48	1,000
S - AW 079-17	3,80	1,000
W - AW 096 Beton-3	6,52	1,000
W - AW 096 Beton-4	6,15	1,000
W - AW 096 Beton-5	5,91	1,000
W - AW 096 Beton-6	6,34	1,000
W - AW 096 Beton-7	6,05	1,000
W - AW 096 Beton-8	6,45	1,000
W - AW 096 Beton-9	5,99	1,000
W - AW 096 Beton-10	5,94	1,000
S - AW 075 Beton	11,08	1,000
	Σ 7717,66	

Ausrichtung und Bauteil	Fläche A _i [m²]	U _i -Wert [W/m²K]
S - AW 075 Beton-2	10,80	1,000
W - AW 074 Beton-2	11,91	1,000
O - AW 076 Beton	20,15	1,000
S - AW 075 Beton-3	10,97	1,000
N - AW 089 KS-4	6,20	1,000
N - AW 089 KS-6	6,38	1,000
N - AW 089 KS-7	6,53	1,000
N - AW 089 KS-8	6,62	1,000
W - AW 096 Beton-11	12,85	1,000
N - Giebel F NW 2OG-2 - AW Beton WDVS 0,18	23,84	0,182
N - AW 089 KS-9	6,18	1,000
N - AW 089 KS-10	6,10	1,000
N - AW 089 KS-11	6,18	1,000
N - AW 089 KS-12	6,07	1,000
N - AW 089 KS-13	6,58	1,000
N - AW 089 KS-14	6,00	1,000
N - AW 089 KS-15	6,35	1,000
N - AW 085 KS	5,90	1,000
N - AW 085 KS-2	6,41	1,000
N - AW 085 KS-3	2,75	1,000
N - AW 085 KS-7	6,16	1,000
N - AW 085 KS-8	6,05	1,000
N - AW 085 KS-9	6,45	1,000
N - AW 085 KS-10	6,32	1,000
N - AW 085 KS-11	6,39	1,000
N - AW 085 KS-12	6,13	1,000
N - AW 085 KS-13	6,15	1,000
W - AW 096 Beton-12	6,03	1,000
N - AW 085 KS-14	6,96	1,000
O - Giebel D NO 2OG-2 - AW Beton WDVS 0,18	10,83	0,182
S - AW 083-2	6,41	1,000
O - Giebel D NO 2OG-4 - AW Beton WDVS 0,18	11,45	0,182
S - AW 083-3	6,13	1,000
S - AW 083-4	6,21	1,000
S - AW 083-5	6,12	1,000
S - AW 083-6	5,94	1,000
N - Giebel F NW 1OG - AW Beton WDVS 0,18	19,92	0,182
W - AW 051 Beton	6,56	1,000
S - AW 052 Beton	10,60	1,000
S - AW 052 Beton-2	10,92	1,000
W - AW 051 Beton-2	11,25	1,000
O - AW 053 Beton	20,15	1,000
S - AW 052 Beton-3	11,13	1,000
O - AW 071 Beton	6,09	1,000
W - AW 051 Beton-6	6,65	1,000
W - AW 051 Beton-7	6,54	1,000
W - AW 051 Beton-8	6,49	1,000
W - AW 051 Beton-9	6,29	1,000
O - AW 067 Beton	1,76	1,000
W - AW 051 Beton-10	6,43	1,000
W - AW 051 Beton-11	6,13	1,000
Σ	8139,05	

Ausrichtung und Bauteil	Fläche A _i [m²]	U _i -Wert [W/m²K]
W - AW 051 Beton-12	6,51	1,000
W - AW 051 Beton-13	6,59	1,000
W - AW 051 Beton-14	6,54	1,000
W - AW 051 Beton-15	6,33	1,000
W - AW 051 Beton-16	6,60	1,000
W - AW 051 Beton-17	6,54	1,000
O - AW 071 Beton-2	6,48	1,000
O - AW 071 Beton-3	6,24	1,000
O - AW 067 Beton-2	6,24	1,000
O - AW 067 Beton-3	6,56	1,000
O - AW 067 Beton-4	6,45	1,000
O - AW 067 Beton-5	6,37	1,000
O - AW 067 Beton-6	6,41	1,000
O - AW 067 Beton-7	6,20	1,000
N - Giebel F NW 1OG-3 - AW Beton WDVS 0,18	20,08	0,182
O - AW 071 Beton-4	6,62	1,000
N - Giebel F NW 1UG - AW Beton WDVS 0,18	10,78	0,182
N - AW 138 Beton-2	4,17	1,000
O - AW 139 Beton	20,38	1,000
S - AW 136 Beton-2	0,12	1,000
W - AW 141 Beton	19,80	1,000
W - AW Beton BT E1 EG 3 - AW Beton WDVS 0,18	33,03	0,182
S - AW 012-2	0,25	1,000
N - AW KS BT E1 EG 2 - AW KS WDVS 0,18	27,31	0,180
S - AW KS BT E1 EG 4 - AW KS WDVS 0,18	41,53	0,180
O - AW Beton BT E1 EG 5 - AW Beton WDVS 0,18	21,28	0,182
S - AW 142 Beton	27,59	1,000
O - AW 135 Beton	29,62	1,000
O - AW 143 Beton	17,99	1,000
W - AW 141 Beton-2	62,45	1,000
N - Giebel F NW 1UG-2 - AW Beton WDVS 0,18	6,26	0,182
N - Giebel F NW 1UG-3 - AW Beton WDVS 0,18	12,23	0,182
W - AW 141 Beton-3	5,42	1,000
W - AW 141 Beton-4	4,18	1,000
N - Giebel F NW 1UG-4 - AW Beton WDVS 0,18	8,11	0,182
W - AW 141 Beton-5	5,74	1,000
O - Giebel D NO 6OG-4 - AW Beton WDVS 0,18	6,07	0,182
O - Giebel D NO 6OG-5 - AW Beton WDVS 0,18	6,14	0,182
O - Giebel D NO 5OG-4 - AW Beton WDVS 0,18	6,18	0,182
O - Giebel D NO 5OG-5 - AW Beton WDVS 0,18	6,25	0,182
O - Giebel D NO 4OG-4 - AW Beton WDVS 0,18	6,07	0,182
O - Giebel D NO 4OG-5 - AW Beton WDVS 0,18	6,14	0,182
O - Giebel D NO 3OG-2 - AW Beton WDVS 0,18	6,11	0,182
O - Giebel D NO 3OG-3 - AW Beton WDVS 0,18	6,07	0,182
W - AW 097 Beton-2	9,10	1,000
N - AW 108 KS-4	6,93	1,000
W - AW 074 Beton-3	5,73	1,000
W - AW 074 Beton-4	3,36	1,000
N - AW 085 KS-5	2,86	1,000
O - Giebel D NO 2OG-3 - AW Beton WDVS 0,18	5,97	0,182
O - Giebel D NO 2OG-5 - AW Beton WDVS 0,18	5,89	0,182
Σ	8702,95	

Ausrichtung und Bauteil	Fläche A _i [m²]	U _i -Wert [W/m²K]
W - AW 051 Beton-3	5,74	1,000
W - AW 051 Beton-4	3,58	1,000
N - AW 062 Beton-10	3,36	1,000
N - AW 066 Beton-2	1,21	1,000
N - AW 066 Beton-3	1,18	1,000
N - AW 066 Beton-5	4,49	1,000
S - AW 056	11,75	1,000
N - AW KS BT B1 EG 1-7 - AW KS WDV S 0,18	8,70	0,180
S - AW KS BT C3 EG 3-3 - AW KS WDV S 0,18	3,43	0,180
N - AW 044 Beton-11	3,03	1,000
N - AW 044 Beton-12	5,52	1,000
N - AW KS BT E3 EG 4-5 - AW KS WDV S 0,18	3,60	0,180
S - AW KS BT E3 EG 2-5 - AW KS WDV S 0,18	3,58	0,180
O - AW 045 Beton-3	12,12	1,000
S - AW 006-8	6,55	1,000
S - AW KS BT C3 EG 3-7 - AW KS WDV S 0,18	3,70	0,180
S - AW KS BT C3 EG 3-8 - AW KS WDV S 0,18	4,18	0,180
S - AW KS BT C3 EG 3-10 - AW KS WDV S 0,18	4,51	0,180
N - AW KS BT C3 EG 1-4 - AW KS WDV S 0,18	4,35	0,180
N - AW 185 Beton-7	3,74	1,000
N - AW 185 Beton-9	0,45	1,000
N - AW 201 KS-5	3,23	1,000
N - AW 224 KS	5,96	1,000
N - AW 224 KS-3	2,88	1,000
N - AW 224 KS-5	2,96	1,000
S - AW 222-9	6,90	1,000
N - AW 228 KS-10	11,28	1,000
N - AW 128 KS	5,77	1,000
N - AW 128 KS-3	2,76	1,000
N - AW 128 KS-5	2,83	1,000
S - AW 126-9	6,70	1,000
N - AW 132 KS-11	11,55	1,000
O - AW 105	3,44	1,000
S - AW 104	8,05	1,000
W - AW 103	2,23	1,000
N - AW 108 KS	5,96	1,000
N - AW 108 KS-3	3,05	1,000
N - AW 108 KS-5	2,82	1,000
S - AW 102-4	3,67	1,000
S - AW 102	14,93	1,000
S - AW 068 Beton-2	4,15	1,000
S - AW KS BT C3 EG 3 - AW KS WDV S 0,18	3,80	0,180
S - AW KS BT C3 EG 3-2 - AW KS WDV S 0,18	3,45	0,180
S - AW KS BT C3 EG 3-4 - AW KS WDV S 0,18	7,73	0,180
W - AW Beton BT C1 EG 2 - AW Beton WDV S 0,18	41,05	0,182
S - AW KS BT C1 EG 3-4 - AW Beton WDV S 0,18	4,28	0,182
N - AW 210	4,28	1,000
N - Giebel F NW EG - AW Beton WDV S 0,18	42,42	0,182
W - AW 001 Beton-9	38,09	1,000
O - AW 049 Beton	24,83	1,000
O - AW Beton BT C3 EG 2-2 - AW Beton WDV S 0,18	16,42	0,182
Σ	9099,19	

Ausrichtung und Bauteil	Fläche A _i [m²]	U _i -Wert [W/m²K]
N - AW KS BT C3 EG 1-2 - AW KS WDVS 0,18	3,97	0,180
N - AW KS BT C3 EG 1-3 - AW KS WDVS 0,18	7,26	0,180
S - AW KS BT C3 EG 3-6 - AW KS WDVS 0,18	3,88	0,180
O - AW Beton BT C3 EG 2-3 - AW Beton WDVS 0,18	16,53	0,182
S - AW KS BT C3 EG 3-9 - AW KS WDVS 0,18	3,69	0,180
N - AW KS BT C3 EG 1-5 - AW KS WDVS 0,18	6,65	0,180
N - AW KS BT C3 EG 1-6 - AW KS WDVS 0,18	3,90	0,180
N - AW KS BT C3 EG 1-7 - AW KS WDVS 0,18	8,19	0,180
O - IW 889-3	4,74	1,000
N - AW D Aufzug 7OG klein 18	16,44	1,000
S - AW D Aufzug 7OG klein 14	11,23	1,000
W - AW D Aufzug 7OG klein 15	5,76	1,000
S - AW D Aufzug 7OG klein 16	5,22	1,000
O - AW D Aufzug 7OG klein 19	17,19	1,000
W - AW D Aufzug 7OG klein 17	11,43	1,000
N - AW 205 KS-8	2,74	1,000
N - AW 205 KS-9	4,50	1,000
W - AW 208 Beton	4,36	1,000
N - AW 205 KS-10	12,26	1,000
S - AW 209 Beton	5,28	1,000
W - AW 206 Beton	12,61	1,000
S - AW 195-5	3,32	1,000
N - AW 228 KS-8	2,87	1,000
N - AW 228 KS-9	4,58	1,000
S - AW 213 Beton-2	24,64	1,000
N - AW 215 Beton-2	20,84	1,000
W - AW 216 Beton	11,48	1,000
N - AW 132 KS-8	2,74	1,000
N - AW 132 KS-9	4,50	1,000
N - AW 132 KS-10	9,19	1,000
W - AW 133 Beton	24,98	1,000
S - AW 134 Beton	12,44	1,000
N - AW 112 KS-11	2,47	1,000
N - AW 112 KS-12	11,44	1,000
N - AW 112 KS-14	6,12	1,000
S - AW 083-10	4,54	1,000
S - AW 079-16	3,76	1,000
N - AW 089 KS	2,75	1,000
N - AW 089 KS-2	2,35	1,000
N - AW 089 KS-3	11,57	1,000
N - AW 089 KS-5	5,80	1,000
N - AW 089 KS-16	4,11	1,000
N - AW 085 KS-6	3,58	1,000
N - AW 062 Beton-11	4,59	1,000
N - AW 066 Beton-14	11,65	1,000
N - AW 066 Beton-15	2,33	1,000
N - AW 044 Beton-9	11,84	1,000
N - AW 044 Beton-10	11,64	1,000
N - AW 048 Beton-2	14,24	1,000
O - AW 047 Beton	11,71	1,000
S - AW 046 Beton-2	13,74	1,000
Σ	9528,83	

Ausrichtung und Bauteil	Fläche A _i [m²]	U _i -Wert [W/m²K]
W - AW 207	0,96	1,000
S - AW 195	6,43	1,000
W - AW 194 Beton	16,76	1,000
N - AW 203 Beton	7,98	1,000
W - AW 204 Beton	2,04	1,000
O - AW 202 Beton	3,40	1,000
S - AW 195-4	15,38	1,000
W - AW 219	2,29	1,000
O - AW 221	2,24	1,000
S - AW 220	8,19	1,000
O - AW 225 Beton	2,20	1,000
N - AW 226 Beton	8,12	1,000
W - AW 227 Beton	2,10	1,000
S - AW 218-3	15,53	1,000
W - AW 217 Beton	17,03	1,000
S - AW 218-16	6,84	1,000
W - AW 231 Beton	0,95	1,000
W - AW 123	2,23	1,000
O - AW 125	2,17	1,000
S - AW 124	8,05	1,000
S - AW 213 Beton	17,73	1,000
O - AW 214 Beton	11,71	1,000
N - AW 215 Beton	21,53	1,000
N - AW 130 Beton	7,98	1,000
O - AW 129 Beton	2,14	1,000
W - AW 131 Beton	2,04	1,000
S - AW 122-3	15,18	1,000
S - AW 122-16	6,64	1,000
W - AW 121 Beton	16,76	1,000
O - AW 113 KS	40,90	1,000
S - AW 100 Beton	11,06	1,000
W - AW 097 Beton	3,89	1,000
N - AW 120 Beton	19,72	1,000
O - AW 117 Beton	25,63	1,000
N - Giebel F NW 3OG - AW Beton WDVS 0,18	7,09	0,182
O - Giebel D NO 3OG - AW Beton WDVS 0,18	2,96	0,182
N - AW 116 Beton	4,45	1,000
N - AW 110 Beton	7,98	1,000
O - AW 109 Beton	2,40	1,000
W - AW 111 Beton	2,39	1,000
N - AW 116 Beton-2	16,01	1,000
O - AW 115 Beton	11,71	1,000
S - AW 114 Beton	20,40	1,000
S - AW 106-9	6,62	1,000
S - AW 102-15	7,17	1,000
W - AW 101 Beton	16,76	1,000
W - AW 078 Beton	16,76	1,000
S - AW 079-14	6,67	1,000
S - AW 079-15	11,83	1,000
O - AW 082	3,44	1,000
S - AW 081	8,05	1,000
Σ	10015,30	

Ausrichtung und Bauteil	Fläche A _i [m²]	U _i -Wert [W/m²K]
W - AW 080	2,15	1,000
S - AW 083	0,09	1,000
W - AW 088 Beton	2,30	1,000
N - AW 087 Beton	7,98	1,000
O - AW 086 Beton	2,40	1,000
S - AW 091 Beton	18,39	1,000
N - AW 093 Beton-2	14,74	1,000
O - AW 092 Beton	11,71	1,000
O - AW 059	1,93	1,000
S - AW 058	7,97	1,000
W - AW 057	1,64	1,000
S - AW 060	6,00	1,000
O - AW 063 Beton	3,54	1,000
N - AW 064 Beton	7,98	1,000
W - AW 065 Beton	3,31	1,000
O - AW 135 Beton-2	2,29	1,000
S - AW 218-4	3,43	1,000
S - AW 122-4	3,32	1,000
S - AW KS BT B1 EG 3-9 - AW KS WDVS 0,18	4,33	0,180
S - AW 197	8,05	1,000
W - AW 196	2,15	1,000
O - AW 198	2,11	1,000
O - Giebel D NO 6OG-3 - AW Beton WDVS 0,18	3,04	0,182
W - AW 208 Beton-2	2,77	1,000
W - AW 207-2	0,73	1,000
O - Giebel D NO 5OG-3 - AW Beton WDVS 0,18	3,17	0,182
O - Giebel D NO 4OG-3 - AW Beton WDVS 0,18	3,04	0,182
O - AW 090 KS	41,91	1,000
N - AW 093 Beton	4,22	1,000
N - AW 073 Beton	15,84	1,000
W - AW 074 Beton	3,77	1,000
O - AW 094 Beton	25,23	1,000
N - Giebel F NW 2OG - AW Beton WDVS 0,18	7,35	0,182
S - AW 077 Beton	12,07	1,000
O - Giebel D NO 2OG - AW Beton WDVS 0,18	2,95	0,182
N - AW 066 Beton	6,19	1,000
O - Giebel D NO 1OG - AW Beton WDVS 0,18	9,53	0,182
S - AW 054 Beton	11,66	1,000
S - AW 056-14	6,85	1,000
W - AW 055 Beton	16,76	1,000
O - AW 069 Beton	11,71	1,000
N - AW 070 Beton	13,75	1,000
S - AW 068 Beton	13,74	1,000
W - AW 051 Beton-5	2,75	1,000
N - Giebel F NW 1OG-2 - AW Beton WDVS 0,18	2,82	0,182
N - AW 070 Beton-2	4,20	1,000
N - AW 210-2	3,65	1,000
S - AW KS BT C1 EG 3 - AW Beton WDVS 0,18	3,65	0,182
S - AW KS BT C1 EG 3-2 - AW Beton WDVS 0,18	24,90	0,182
N - AW KS BT C1 EG 1 - AW Beton WDVS 0,18	27,26	0,182
W - AW Beton BT B1 EG 2 - AW Beton WDVS 0,18	3,39	0,182
Σ	10422,00	

Ausrichtung und Bauteil	Fläche A _i [m²]	U _i -Wert [W/m²K]
S - AW 006	3,14	1,000
SO - AW 015	12,01	1,000
S - AW 014	4,67	1,000
S - AW 016	5,93	1,000
W - AW Beton BT BT Zwischen Bc-D EG 3 - AW Beton WDVS 0,...	11,94	0,182
S - AW 012	4,26	1,000
N - AW KS BT B1 EG 1-8 - AW KS WDVS 0,18	2,91	0,180
SW - AW 013	12,01	1,000
W - AW Beton BT E1 EG 1 - AW Beton WDVS 0,18	11,94	0,182
W - AW Beton BT BT Zwischen B-C EG 1 - AW Beton WDVS 0,18	8,53	0,182
O - AW Beton BT BT Zwischen B-C EG 4 - AW Beton WDVS 0,18	7,83	0,182
N - AW KS BT B3 EG 1-7 - AW KS WDVS 0,18	2,10	0,180
N - AW KS BT E3 EG 4-6 - AW KS WDVS 0,18	7,24	0,180
N - AW KS BT B3 EG 1-8 - AW KS WDVS 0,18	3,28	0,180
O - AW Beton BT B3 EG 2-4 - AW Beton WDVS 0,18	5,55	0,182
N - AW 048 Beton	4,21	1,000
S - AW 046 Beton	4,15	1,000
O - Giebel D NO EG - AW Beton WDVS 0,18	2,74	0,182
O - AW Beton BT C3 EG 2 - AW Beton WDVS 0,18	3,54	0,182
N - AW 201 KS-3	2,96	1,000
N - AW 224 KS-4	7,26	1,000
N - AW 128 KS-4	7,06	1,000
S - AW 060-5	12,04	1,000
S - AW 060-6	12,10	1,000
S - AW 056-6	6,28	1,000
S - AW 056-7	6,24	1,000
S - AW 056-8	12,17	1,000
S - AW 056-9	6,05	1,000
S - AW 056-10	5,94	1,000
S - AW 056-11	6,59	1,000
S - AW 056-12	12,29	1,000
N - AW 062 Beton-3	6,53	1,000
N - AW 062 Beton-4	6,56	1,000
N - AW 062 Beton-6	6,55	1,000
N - AW 062 Beton-8	15,39	1,000
N - AW 066 Beton-7	6,49	1,000
N - AW 066 Beton-8	6,55	1,000
N - AW 066 Beton-9	6,53	1,000
N - AW 066 Beton-10	6,55	1,000
N - AW 066 Beton-11	7,42	1,000
N - AW 066 Beton-12	6,42	1,000
N - AW 066 Beton-13	6,59	1,000
N - AW 062 Beton-12	6,74	1,000
N - AW KS BT E3 EG 4 - AW KS WDVS 0,18	10,19	0,180
S - AW KS BT E3 EG 2 - AW Beton WDVS 0,18	6,61	0,182
N - AW 210-3	18,88	1,000
S - AW KS BT C1 EG 3-3 - AW KS WDVS 0,18	18,88	0,180
N - AW KS BT E3 EG 4-2 - AW KS WDVS 0,18	6,98	0,180
N - AW KS BT B1 EG 1 - AW KS WDVS 0,18	8,07	0,180
N - AW KS BT B1 EG 1-2 - AW KS WDVS 0,18	7,32	0,180
N - AW KS BT B1 EG 1-3 - AW KS WDVS 0,18	7,28	0,180
Σ	10809,40	

Ausrichtung und Bauteil	Fläche A_i [m²]	U_i -Wert [W/m²K]
N - AW KS BT B1 EG 1-4 - AW KS WDVS 0,18	8,04	0,180
N - AW KS BT B1 EG 1-5 - AW KS WDVS 0,18	7,49	0,180
N - AW KS BT B1 EG 1-6 - AW KS WDVS 0,18	15,83	0,180
W - AW Beton BT B1 EG 2-2 - AW Beton WDVS 0,18	16,62	0,182
S - AW KS BT B1 EG 3 - AW KS WDVS 0,18	7,27	0,180
W - AW Beton BT B1 EG 2-3 - AW Beton WDVS 0,18	16,62	0,182
S - AW KS BT B1 EG 3-2 - AW KS WDVS 0,18	11,99	0,180
S - AW KS BT B1 EG 3-3 - AW KS WDVS 0,18	7,99	0,180
S - AW KS BT B1 EG 3-4 - AW KS WDVS 0,18	8,11	0,180
S - AW KS BT B1 EG 3-5 - AW KS WDVS 0,18	7,18	0,180
S - AW KS BT E3 EG 2-3 - AW KS WDVS 0,18	6,80	0,180
S - AW KS BT B1 EG 3-6 - AW KS WDVS 0,18	7,45	0,180
S - AW KS BT B1 EG 3-7 - AW KS WDVS 0,18	8,01	0,180
S - AW KS BT B1 EG 3-8 - AW KS WDVS 0,18	3,77	0,180
N - AW KS BT E3 EG 4-3 - AW KS WDVS 0,18	6,80	0,180
N - AW KS BT E3 EG 4-4 - AW KS WDVS 0,18	10,49	0,180
O - AW Beton BT E3 EG 3-2 - AW Beton WDVS 0,18	9,75	0,182
N - AW KS BT B3 EG 1 - AW KS WDVS 0,18	5,44	0,180
N - AW KS BT B3 EG 1-2 - AW KS WDVS 0,18	3,93	0,180
N - AW KS BT B3 EG 1-3 - AW KS WDVS 0,18	3,59	0,180
N - AW KS BT B3 EG 1-4 - AW KS WDVS 0,18	3,93	0,180
N - AW KS BT B3 EG 1-5 - AW KS WDVS 0,18	3,69	0,180
S - AW Beton BT B3 EG 3 - AW Beton WDVS 0,18	3,44	0,182
S - AW Beton BT B3 EG 3-2 - AW Beton WDVS 0,18	4,48	0,182
S - AW Beton BT B3 EG 3-3 - AW Beton WDVS 0,18	3,26	0,182
S - AW Beton BT B3 EG 3-4 - AW Beton WDVS 0,18	3,46	0,182
S - AW Beton BT B3 EG 3-5 - AW Beton WDVS 0,18	3,28	0,182
S - AW Beton BT B3 EG 3-6 - AW Beton WDVS 0,18	3,38	0,182
S - AW Beton BT B3 EG 3-7 - AW Beton WDVS 0,18	3,55	0,182
S - AW Beton BT B3 EG 3-8 - AW Beton WDVS 0,18	7,35	0,182
S - AW Beton BT B3 EG 3-9 - AW Beton WDVS 0,18	7,27	0,182
O - AW Beton BT B3 EG 2 - AW Beton WDVS 0,18	16,55	0,182
S - AW Beton BT B3 EG 3-10 - AW Beton WDVS 0,18	8,07	0,182
O - AW Beton BT B3 EG 2-2 - AW Beton WDVS 0,18	8,10	0,182
N - AW KS BT B3 EG 1-6 - AW KS WDVS 0,18	10,88	0,180
O - AW Beton BT B3 EG 2-3 - AW Beton WDVS 0,18	11,13	0,182
N - AW 044 Beton	11,98	1,000
N - AW 044 Beton-2	12,54	1,000
N - AW 044 Beton-3	6,49	1,000
N - AW 044 Beton-4	3,85	1,000
N - AW 044 Beton-5	5,89	1,000
N - AW 044 Beton-6	6,58	1,000
N - AW 044 Beton-7	6,24	1,000
N - AW 044 Beton-8	6,49	1,000
S - AW KS BT E3 EG 2-4 - AW KS WDVS 0,18	6,59	0,180
W - AW Beton BT E3 EG 1 - AW Beton WDVS 0,18	7,71	0,182
O - AW Beton BT E3 EG 5 - AW Beton WDVS 0,18	11,19	0,182
O - AW Beton BT BT Zwischen Bc-D EG 1 - AW Beton WDVS 0,18	12,13	0,182
S - AW KS BT E3 EG 2-6 - AW KS WDVS 0,18	3,42	0,180
S - AW KS BT E3 EG 2-7 - AW KS WDVS 0,18	3,25	0,180
W - AW Beton BT E3 EG 1-2 - AW Beton WDVS 0,18	16,77	0,182
Σ	11205,50	

Ausrichtung und Bauteil	Fläche A _i [m²]	U _i -Wert [W/m²K]
S - AW KS BT E3 EG 2-8 - AW KS WDVS 0,18	4,04	0,180
S - AW KS BT E3 EG 2-9 - AW KS WDVS 0,18	4,99	0,180
S - AW Beton BT B3 EG 3-11 - AW Beton WDVS 0,18	7,12	0,182
N - AW KS BT B3 EG 1-9 - AW KS WDVS 0,18	10,67	0,180
N - AW KS BT B3 EG 1-10 - AW KS WDVS 0,18	3,84	0,180
O - AW 045 Beton-2	25,70	1,000
W - AW 001 Beton	6,27	1,000
W - AW 001 Beton-2	6,78	1,000
W - AW 001 Beton-3	6,12	1,000
W - AW 001 Beton-4	6,33	1,000
W - AW 001 Beton-5	6,18	1,000
W - AW 001 Beton-6	12,47	1,000
W - AW 001 Beton-7	3,10	1,000
S - AW 002 Beton	21,34	1,000
W - AW 001 Beton-8	20,74	1,000
S - AW 002 Beton-2	11,30	1,000
O - AW 003 Beton	20,15	1,000
S - AW 006-2	6,42	1,000
W - AW 005 Beton	16,76	1,000
S - AW 006-3	13,07	1,000
S - AW 006-4	7,19	1,000
S - AW 006-5	6,86	1,000
S - AW 006-6	12,01	1,000
S - AW 006-7	6,55	1,000
N - AW Beton BT A EG 2 - AW Beton WDVS 0,18	21,88	0,182
W - AW Beton BT A EG 3 - AW Beton WDVS 0,18	39,63	0,182
O - AW Beton BT A EG 1 - AW Beton WDVS 0,18	37,92	0,182
S - AW KS BT C3 EG 3-5 - AW KS WDVS 0,18	17,65	0,180
N - AW KS BT C3 EG 1 - AW KS WDVS 0,18	17,65	0,180
W - AW Beton BT A 1UG 3-1 - AW Beton WDVS 0,18	5,89	0,182
O - AW Beton BT A 1UG 1-1 - AW Beton WDVS 0,18	5,88	0,182
N - AW Beton BT A 1UG 2-1 - AW Beton WDVS 0,18	3,84	0,182
N - AW 201 KS-4	7,76	1,000
S - AW 199-9	7,10	1,000
N - AW 224 KS-2	6,39	1,000
N - AW 128 KS-2	6,20	1,000
N - AW 112 KS-10	6,96	1,000
N - AW 108 KS-2	6,32	1,000
S - AW 083-11	2,68	1,000
N - AW 085 KS-4	3,53	1,000
S - AW 060-4	6,25	1,000
S - AW 056-2	11,94	1,000
S - AW 056-3	2,86	1,000
S - AW 056-4	4,51	1,000
S - AW 056-5	6,12	1,000
S - AW 056-13	6,25	1,000
N - AW 062 Beton	6,34	1,000
O - Giebel D NO 1OG-2 - AW Beton WDVS 0,18	9,36	0,182
N - AW 062 Beton-2	6,58	1,000
N - AW 062 Beton-5	6,50	1,000
N - AW 062 Beton-7	6,34	1,000
Σ	11721,90	

Ausrichtung und Bauteil	Fläche A _i [m²]	U _i -Wert [W/m²K]
N - AW 062 Beton-9	2,79	1,000
N - AW 066 Beton-4	19,54	1,000
N - AW 066 Beton-6	6,42	1,000
S - AW 060-2	7,01	1,000
O - Giebel D NO 1OG-3 - AW Beton WDVS 0,18	18,46	0,182
S - AW 060-3	12,13	1,000
N - AW 024 Beton	10,13	1,000
N - AW 024 Beton-2	12,43	1,000
N - AW 024 Beton-3	12,69	1,000
O - Giebel D NO EG-2 - AW Beton WDVS 0,18	17,36	0,182
S - AW 022	2,91	1,000
W - IW 847-3	17,21	1,000
S - AW 022-2	6,60	1,000
S - AW 022-3	13,20	1,000
S - AW 022-4	9,99	1,000
O - Giebel D NO EG-3 - AW Beton WDVS 0,18	17,21	0,182
S - AW 022-6	9,65	1,000
S - AW 022-7	2,77	1,000
S - AW 022-8	6,88	1,000
N - AW 024 Beton-4	5,86	1,000
N - AW 024 Beton-5	12,31	1,000
S - AW KS BT E3 EG 2-2 - AW KS WDVS 0,18	10,49	0,180
O - AW Beton BT E3 EG 3 - AW Beton WDVS 0,18	9,92	0,182
O - AW Beton BT E3 EG 3-3 - AW Beton WDVS 0,18	10,85	0,182
O - AW Beton BT E3 EG 3-4 - AW Beton WDVS 0,18	10,69	0,182
S - AW 022-5	3,09	1,000
IW 1544	4,00	1,000
IW 1543	5,30	1,000
IW 1545	5,16	1,000
IW 802	8,27	1,000
IW 807-4	6,66	1,000
IW 807-5	4,63	1,000
IW 1030	3,82	1,000
IW 1025	3,75	1,000
IW 802-2	8,51	1,000
IW 1026	12,06	1,000
IW 808	7,37	1,000
IW 807-3	6,77	1,000
IW 808-2	7,08	1,000
IW 807-2	4,26	1,000
IW 1561	1,26	1,000
IW 1561-2	2,64	1,000
IW 1564	1,08	1,000
IW 1560	7,96	1,000
N - AW 185 Beton-6	1,20	1,000
N - AW 185 Beton-8	3,48	1,000
IW 1564-2	9,51	1,000
IW 1580-3	6,54	1,000
IW 1583-2	4,63	1,000
IW 1583-3	4,08	1,000
IW 1489-6	4,63	1,000
Σ	12125,10	

Ausrichtung und Bauteil	Fläche A_i [m²]	U_i -Wert [W/m²K]
IW 1584	6,23	1,000
IW 1489-5	4,58	1,000
IW 1599-2	6,05	1,000
IW 1600	4,78	1,000
IW 1601	6,05	1,000
IW 1478-5	5,22	1,000
IW 804-8	21,46	1,000
IW 805	20,83	1,000
IW 801-5	21,09	1,000
IW 801-6	15,35	1,000
IW 1024	3,75	1,000
IW 1527-3	6,12	1,000
IW 1527	7,15	1,000
IW 1505	7,17	1,000
IW 1504	14,50	1,000
IW 1505-2	35,13	1,000
IW 1506	15,27	1,000
IW 797-2	6,40	1,000
IW 809	10,10	1,000
IW 804-4	10,95	1,000
IW 801-2	10,60	1,000
IW 804-5	10,74	1,000
IW 801-4	11,12	1,000
IW 800-2	10,38	1,000
IW 800-3	10,88	1,000
IW 800	10,27	1,000
IW 807	43,59	1,000
IW 804-2	21,72	1,000
IW 801	10,11	1,000
IW 806	20,63	1,000
IW 801-3	10,86	1,000
IW 803	15,22	1,000
IW 804-3	10,80	1,000
IW 800-5	10,44	1,000
IW 804-7	10,89	1,000
IW 803-2	10,90	1,000
IW 800-6	20,81	1,000
IW 804-6	10,80	1,000
IW 800-4	11,21	1,000
IW 804	6,80	1,000
O - AW Beton BT A 1UG 1 - WE Beton WDVS 0,18	58,78	0,186
N - AW Beton BT A 1UG 2 - WE Beton WDVS 0,18	38,39	0,186
W - AW Beton BT A 1UG 3 - WE Beton WDVS 0,18	58,87	0,186
N - F 588	4,42	1,300
N - F 578	4,22	1,300
N - F 579	4,82	1,300
N - F 580	4,42	1,300
N - F 581	4,62	1,300
N - F 582	4,62	1,300
N - F 583	4,82	1,300
N - F 584	4,42	1,300
Σ	12824,50	

Ausrichtung und Bauteil	Fläche A_i [m²]	U_i -Wert [W/m²K]
N - F 587	4,62	1,300
N - F 592	4,22	1,300
N - F 593	4,82	1,300
N - F 594	4,62	1,300
N - F 595	4,82	1,300
N - F 597	4,82	1,300
N - F 596	4,62	1,300
N - F 599	4,62	1,300
N - F 598	4,42	1,300
S - F 601	4,62	1,300
S - F 602	4,62	1,300
S - F 603	4,82	1,300
S - F 604	4,42	1,300
S - F 605	4,82	1,300
S - F 606	4,62	1,300
S - F 607	4,62	1,300
S - F 608	4,62	1,300
S - F 612	4,42	1,300
S - F 613	4,62	1,300
S - F 616	4,62	1,300
S - F 617	4,42	1,300
S - F 618	4,62	1,300
S - F 619	4,82	1,300
S - F 620	4,42	1,300
S - F 621	4,82	1,300
S - F 622	4,22	1,300
S - F 623	4,62	1,300
S - F 624	4,62	1,300
S - F 625	4,82	1,300
S - F 626	4,42	1,300
N - F 574	4,02	1,300
N - F 575	4,62	1,300
N - F 576	4,22	1,300
N - F 577	4,82	1,300
N - F 767	4,22	1,300
N - F 768	4,22	1,300
N - F 769	4,22	1,300
N - F 770	4,62	1,300
N - F 771	4,22	1,300
N - F 772	4,82	1,300
N - F 773	4,42	1,300
N - F 782	4,22	1,300
N - F 783	4,42	1,300
N - F 784	4,42	1,300
N - F 785	4,82	1,300
N - F 787	4,42	1,300
N - F 786	4,42	1,300
N - F 789	4,62	1,300
N - F 788	4,42	1,300
S - F 791	4,22	1,300
S - F 792	4,42	1,300
	Σ 13055,60	

Ausrichtung und Bauteil	Fläche A_i [m²]	U_i -Wert [W/m²K]
S - F 793	4,02	1,300
S - F 794	4,42	1,300
S - F 795	4,82	1,300
S - F 796	4,62	1,300
S - F 797	4,62	1,300
S - F 798	4,62	1,300
S - F 802	4,42	1,300
S - F 803	4,42	1,300
S - F 806	4,42	1,300
S - F 807	4,42	1,300
S - F 808	4,42	1,300
S - F 809	4,42	1,300
S - F 810	4,62	1,300
S - F 811	4,62	1,300
S - F 812	4,62	1,300
S - F 813	4,82	1,300
S - F 814	4,82	1,300
S - F 815	4,82	1,300
S - F 816	4,42	1,300
N - F 763	4,42	1,300
N - F 764	4,22	1,300
N - F 765	4,22	1,300
N - F 766	4,42	1,300
N - F 520	4,22	1,300
N - F 521	4,22	1,300
N - F 522	4,22	1,300
N - F 523	4,62	1,300
N - F 524	4,22	1,300
N - F 525	4,82	1,300
N - F 526	4,42	1,300
N - F 535	4,22	1,300
N - F 536	4,42	1,300
N - F 537	4,42	1,300
N - F 538	4,82	1,300
N - F 540	4,42	1,300
N - F 539	4,42	1,300
N - F 542	4,62	1,300
N - F 541	4,42	1,300
S - F 544	4,22	1,300
S - F 545	4,42	1,300
S - F 546	4,02	1,300
S - F 547	4,42	1,300
S - F 548	4,82	1,300
S - F 549	4,62	1,300
S - F 550	4,62	1,300
S - F 551	4,62	1,300
S - F 555	4,42	1,300
S - F 556	4,42	1,300
S - F 559	4,42	1,300
S - F 560	4,42	1,300
S - F 561	4,42	1,300
Σ	13283,70	

Ausrichtung und Bauteil	Fläche A _i [m²]	U _i -Wert [W/m²K]
S - F 562	4,42	1,300
S - F 563	4,62	1,300
S - F 564	4,62	1,300
S - F 565	4,62	1,300
S - F 566	4,82	1,300
S - F 567	4,82	1,300
S - F 568	4,82	1,300
S - F 569	4,42	1,300
N - F 516	4,42	1,300
N - F 517	4,22	1,300
N - F 518	4,22	1,300
N - F 519	4,42	1,300
N - F 507	4,62	1,300
N - F 506	4,62	1,300
N - F 505	4,62	1,300
S - F 454	4,62	1,300
N - F 504	4,22	1,300
N - F 503	4,02	1,300
N - F 502	4,42	1,300
N - F 500	4,42	1,300
N - F 501	4,22	1,300
N - F 499	4,52	1,300
N - F 490	4,62	1,300
N - F 489	4,62	1,300
N - F 488	4,82	1,300
N - F 487	4,42	1,300
N - F 486	4,22	1,300
N - F 485	4,62	1,300
N - F 484	4,82	1,300
N - F 483	4,62	1,300
S - F 481	4,82	1,300
S - F 480	4,62	1,300
S - F 479	4,62	1,300
S - F 478	4,22	1,300
S - F 477	4,42	1,300
S - F 476	4,42	1,300
S - F 475	4,82	1,300
S - F 474	4,22	1,300
S - F 471	4,22	1,300
S - F 470	4,42	1,300
S - F 467	4,82	1,300
S - F 466	4,42	1,300
S - F 465	4,62	1,300
S - F 464	4,22	1,300
S - F 463	4,42	1,300
S - F 462	4,42	1,300
S - F 461	4,42	1,300
S - F 460	4,82	1,300
S - F 459	4,82	1,300
S - F 458	4,42	1,300
S - F 457	4,53	1,300
Σ	13514,10	

Ausrichtung und Bauteil	Fläche A_i [m ²]	U_i -Wert [W/m ² K]
S - F 453	4,82	1,300
S - F 452	4,82	1,300
W - F 450	4,02	1,300
W - F 448	4,82	1,300
W - F 447	4,82	1,300
W - F 444	4,62	1,300
W - F 443	4,62	1,300
W - F 440	4,82	1,300
W - F 439	4,62	1,300
W - F 436	4,82	1,300
W - F 435	4,82	1,300
W - F 431	4,62	1,300
W - F 430	4,42	1,300
W - F 429	4,62	1,300
W - F 428	4,42	1,300
N - F 509	4,22	1,300
N - F 508	4,42	1,300
W - F 423	4,62	1,300
S - F 386	4,42	1,300
S - F 387	4,42	1,300
S - F 388	4,42	1,300
S - F 392	4,22	1,300
S - F 390	4,02	1,300
S - F 395	4,62	1,300
S - F 397	4,42	1,300
S - F 396	4,22	1,300
S - F 399	4,02	1,300
S - F 398	4,42	1,300
W - F 420	4,62	1,300
S - F 401	4,22	1,300
S - F 400	4,42	1,300
S - F 403	4,42	1,300
S - F 402	4,22	1,300
S - F 405	4,22	1,300
S - F 404	4,42	1,300
S - F 393	2,01	1,300
W - F 421	4,42	1,300
W - F 419	4,62	1,300
W - F 418	4,82	1,300
W - F 417	4,62	1,300
W - F 416	4,62	1,300
W - F 415	4,42	1,300
W - F 414	4,82	1,300
W - F 413	4,22	1,300
S - F 410	4,62	1,300
S - F 411	4,82	1,300
S - F 409	4,82	1,300
N - F 353	4,22	1,300
N - F 354	4,22	1,300
N - F 355	4,42	1,300
N - F 356	4,42	1,300
Σ	13741,00	

Ausrichtung und Bauteil	Fläche A_i [m ²]	U_i -Wert [W/m ² K]
W - F 424	4,62	1,300
W - F 425	4,42	1,300
N - F 357	4,42	1,300
N - F 358	4,42	1,300
N - F 359	4,42	1,300
N - F 360	4,42	1,300
N - F 361	4,02	1,300
N - F 362	4,62	1,300
N - F 363	4,02	1,300
N - F 367	4,42	1,300
N - F 368	4,22	1,300
N - F 369	4,22	1,300
N - F 372	4,42	1,300
N - F 373	4,42	1,300
N - F 374	4,22	1,300
N - F 375	4,22	1,300
N - F 376	4,22	1,300
N - F 377	4,42	1,300
N - F 378	4,22	1,300
W - F 422	4,82	1,300
N - F 379	4,02	1,300
S - F 381	4,42	1,300
S - F 382	4,42	1,300
S - F 383	4,42	1,300
S - F 384	4,42	1,300
S - F 385	4,62	1,300
W - F 288	4,60	1,300
S - F 303	4,82	1,300
S - F 302	4,82	1,300
S - F 304	4,82	1,300
O - F 283	4,22	1,300
W - F 300	4,42	1,300
W - F 299	4,22	1,300
W - F 298	4,42	1,300
W - F 297	4,62	1,300
O - F 272	2,51	1,300
W - F 296	4,42	1,300
W - F 295	4,62	1,300
W - F 294	4,42	1,300
W - F 293	4,22	1,300
W - F 292	4,42	1,300
W - F 291	4,42	1,300
W - F 290	4,42	1,300
W - F 289	4,22	1,300
O - F 285	4,42	1,300
O - F 284	4,62	1,300
O - F 278	4,22	1,300
O - F 277	4,42	1,300
O - F 276	4,22	1,300
O - F 275	4,62	1,300
O - F 274	4,42	1,300
Σ	13964,20	

Ausrichtung und Bauteil	Fläche A _i [m²]	U _i -Wert [W/m²K]
O - F 273	4,62	1,300
O - F 286	4,62	1,300
O - F 648	4,42	1,300
O - F 646	4,62	1,300
O - F 647	4,62	1,300
O - F 649	4,62	1,300
W - F 644	4,62	1,300
W - F 643	4,42	1,300
N - FA BT E1 EG ZT 16-1	4,42	0,950
N - FA BT E1 EG ZT 15	4,42	0,950
N - FA BT E1 EG ZT 21	4,42	0,950
N - FA BT E1 EG ZT 16	4,42	0,950
N - FA BT E1 EG ZT 18	4,42	0,950
N - FA BT E1 EG ZT 17	4,42	0,950
N - FA BT E1 EG ZT 20	4,42	0,950
S - FA BT E1 EG ZT 12	4,42	0,950
S - FA BT E1 EG ZT 2	4,42	0,950
S - FA BT E1 EG ZT 9	4,42	0,950
S - FA BT E1 EG ZT 4	4,42	0,950
S - FA BT E1 EG ZT 5	4,42	0,950
S - FA BT E1 EG ZT 10	4,42	0,950
S - FA BT E1 EG ZT 7	4,42	0,950
S - FA BT E1 EG ZT 6	4,42	0,950
S - FA BT E1 EG ZT 1	4,42	0,950
S - FA BT E1 EG ZT 8	4,42	0,950
S - FA BT E1 EG ZT 13	4,42	0,950
S - FA BT E1 EG ZT 3	4,42	0,950
S - F 632	4,82	1,300
S - F 633	4,82	1,300
S - F 631	4,82	1,300
O - F 653	4,82	1,300
O - F 658	4,42	1,300
O - F 656	4,62	1,300
O - F 655	4,82	1,300
O - F 657	4,62	1,300
O - F 654	4,62	1,300
W - F 634	4,02	1,300
W - F 639	4,42	1,300
W - F 635	4,62	1,300
W - F 641	4,42	1,300
W - F 636	4,42	1,300
W - F 637	4,42	1,300
W - F 642	4,62	1,300
W - F 640	4,62	1,300
W - F 638	4,42	1,300
W - F 645	4,42	1,300
N - F 491	4,42	1,300
N - F 370	4,42	1,300
N - F 252	4,02	1,300
N - F 256	1,51	1,300
N - F 257	2,01	1,300
Σ	14188,00	

Ausrichtung und Bauteil	Fläche A _i [m²]	U _i -Wert [W/m²K]
S - F 320	2,51	1,300
N - FA BT C1 EG ZT 1	4,02	0,950
N - F 043	4,02	1,300
N - F 044	3,02	1,300
N - FA BT E3 EG ZT 22	4,42	0,950
S - FA BT E3 EG ZT 6	4,42	0,950
O - F 036	4,62	1,300
O - F 037	4,62	1,300
S - F 001	4,02	1,300
N - F 660	1,61	1,300
N - F 661-2	0,46	1,300
N - F 661	0,70	1,300
N - F 590	4,02	1,300
N - F 777	4,42	1,300
N - F 779	4,22	1,300
N - F 780	4,42	1,300
S - F 799	4,42	1,300
N - F 762	4,22	1,300
N - F 530	4,42	1,300
N - F 532	4,22	1,300
N - F 533	4,42	1,300
S - F 552	4,42	1,300
N - F 515	4,22	1,300
W - F 472	0,92	1,300
N - F 495	4,22	1,300
N - F 493	4,02	1,300
N - F 492	4,22	1,300
S - F 469	2,01	1,300
S - F 468	4,62	1,300
S - FA BT C3(C3) EG ZT 19	4,02	0,950
S - FA BT C3(C3) EG ZT 20	4,22	0,950
S - FA BT C3(C3) EG ZT 21	4,42	0,950
S - FA BT C1(C1) EG ZT 11	4,02	0,950
N - FA BT C1(C1) EG ZT 10	4,02	0,950
N - FA Giebel F NW EG 1	4,62	0,950
W - F 025	4,62	1,300
W - F 021	4,62	1,300
W - F 024	4,62	1,300
W - F 022	4,02	1,300
W - F 026	4,82	1,300
W - F 023	4,62	1,300
O - F 028	4,62	1,300
O - F 031	4,62	1,300
O - F 030	4,62	1,300
O - F 029	4,62	1,300
N - FA BT C3(C3) EG ZT 11	4,02	0,950
N - FA BT C3(C3) EG ZT 9	4,02	0,950
N - FA BT C3(C3) EG ZT 10	4,42	0,950
S - FA BT C3(C3) EG ZT 12	4,22	0,950
S - FA BT C3(C3) EG ZT 13	4,02	0,950
N - FA BT C3(C3) EG ZT 2	4,62	0,950
Σ	14390,40	

Ausrichtung und Bauteil	Fläche A_i [m²]	U_i -Wert [W/m²K]
N - FA BT C3(C3) EG ZT 3	4,02	0,950
N - FA BT C3(C3) EG ZT 1	4,02	0,950
N - F 585	4,02	1,300
N - F 573	4,02	1,300
S - F 614	2,51	1,300
N - F 774	4,02	1,300
N - F 527	4,02	1,300
N - F 513	4,82	1,300
N - F 514	3,02	1,300
S - F 572	4,42	1,300
S - F 571	4,62	1,300
N - F 511	3,02	1,300
N - F 510	4,22	1,300
N - F 512	4,22	1,300
N - F 364	4,02	1,300
N - F 351	3,02	1,300
N - F 352	4,22	1,300
N - F 350	4,42	1,300
N - F 269	4,02	1,300
N - F 270	3,02	1,300
N - F 046	4,62	1,300
N - F 047	4,62	1,300
N - F 045	4,02	1,300
N - F 033	2,01	1,300
N - F 032	1,51	1,300
S - F 035	2,01	1,300
S - F 034	2,01	1,300
S - F 627	4,82	1,300
W - F 586	1,27	1,300
S - F 615	4,42	1,300
W - F 801	0,92	1,300
O - F 800	1,27	1,300
O - F 776	1,27	1,300
W - F 775	1,27	1,300
S - F 805	4,62	1,300
S - F 817	4,62	1,300
W - F 554	0,92	1,300
O - F 553	1,27	1,300
O - F 529	1,27	1,300
W - F 528	1,27	1,300
S - F 558	4,62	1,300
S - F 570	4,62	1,300
O - F 442	4,82	1,300
O - F 449	4,82	1,300
O - F 446	4,22	1,300
O - F 441	4,82	1,300
O - F 445	4,82	1,300
O - F 437	4,62	1,300
S - F 455	9,05	1,300
W - F 451	3,91	1,300
O - F 433	4,62	1,300
Σ	14573,00	

Ausrichtung und Bauteil	Fläche A_i [m²]	U_i -Wert [W/m²K]
O - F 426	4,22	1,300
O - F 427	4,42	1,300
O - F 432	4,42	1,300
O - FA Giebel D NO 3OG 1	4,02	0,950
O - F 497	1,00	1,300
W - F 496	0,92	1,300
N - F 434	1,51	1,300
S - F 438	1,51	1,300
S - F 473	4,42	1,300
S - F 456	4,22	1,300
S - F 406	4,42	1,300
S - F 394	4,42	1,300
W - F 391	1,00	1,300
W - F 365	1,00	1,300
O - F 366	1,00	1,300
S - F 343	2,01	1,300
S - F 342	1,51	1,300
N - F 340	1,51	1,300
N - F 341	1,51	1,300
O - F 324	1,51	1,300
W - F 323	1,51	1,300
S - F 325	4,22	1,300
O - F 659	1,80	1,300
S - F 804	2,51	1,300
S - F 557	2,51	1,300
W - F 611	1,00	1,300
O - F 610	1,33	1,300
O - FA Giebel D NO 6OG 1	4,02	0,950
W - F 628	3,52	1,300
O - FA Giebel D NO 5OG 1	4,02	0,950
O - FA Giebel D NO 4OG 1	4,02	0,950
O - F 348	4,62	1,300
O - F 344	4,42	1,300
O - F 345	4,42	1,300
O - F 347	4,62	1,300
O - F 346	4,62	1,300
O - F 349	4,42	1,300
W - F 412	4,13	1,300
O - F 337	4,62	1,300
O - F 336	4,42	1,300
O - F 338	4,42	1,300
O - F 339	4,62	1,300
S - F 408	4,02	1,300
S - F 407	4,02	1,300
O - FA Giebel D NO 2OG 1	4,42	0,950
N - F 271	4,02	1,300
O - FA Giebel D NO 1OG 2	2,01	0,950
S - F 306	4,22	1,300
S - F 305	4,22	1,300
S - F 307	4,22	1,300
N - F 281	2,01	1,300
	Σ 14736,60	

Ausrichtung und Bauteil	Fläche A_i [m²]	U_i -Wert [W/m²K]
N - F 280	2,01	1,300
S - F 282	2,01	1,300
S - F 279	2,01	1,300
W - F 301	4,21	1,300
N - FA Giebel F NW 1OG 1	4,22	0,950
N - FA BT C1(C1) EG ZT 5	4,02	0,950
S - FA BT C1(C1) EG ZT 17	4,02	0,950
S - FA BT C1(C1) EG ZT 18	4,62	0,950
S - FA BT C1(C1) EG ZT 20	4,62	0,950
S - FA BT C1(C1) EG ZT 21	4,62	0,950
S - FA BT C1(C1) EG ZT 19	4,62	0,950
N - FA BT C1(C1) EG ZT 4	4,02	0,950
N - FA BT C1(C1) EG ZT 3	4,02	0,950
N - FA BT C1(C1) EG ZT 2	4,02	0,950
N - FA BT C1(C1) EG ZT 1	4,02	0,950
SO - FA BT E2 EG ZT 5	8,04	0,950
S - FA BT E2 EG ZT 6	4,22	0,950
W - FA BT Z C-D EG ZT 1	4,22	0,950
S - FA BT E2 EG ZT 3	4,02	0,950
SW - FA BT E2 EG ZT 4	8,04	0,950
W - FA BT E1 EG ZT 23	4,42	0,950
W - FA BT E1 EG ZT 24	4,42	0,950
W - FA BT Z B-C EG ZT 2	4,02	0,950
W - FA BT Z B-C EG ZT 1	4,42	0,950
O - FA BT Z B-C EG ZT 7	4,42	0,950
O - FA BT Z B-C EG ZT 8	4,62	0,950
N - FA BT E3 EG ZT 26	4,42	0,950
N - F 589	4,02	1,300
N - F 781	4,22	1,300
N - F 534	4,22	1,300
S - F 328	4,42	1,300
S - F 329	4,62	1,300
S - F 326	4,42	1,300
S - F 327	4,42	1,300
S - F 317	4,42	1,300
S - F 316	4,22	1,300
S - F 314	4,42	1,300
S - F 315	4,62	1,300
S - F 313	4,42	1,300
S - F 312	4,42	1,300
S - F 311	4,82	1,300
S - F 309	4,62	1,300
S - F 310	4,22	1,300
N - F 247	4,02	1,300
N - F 249	4,02	1,300
N - F 248	4,02	1,300
N - F 255	4,02	1,300
N - F 253	4,02	1,300
N - F 254	4,02	1,300
N - F 262	4,02	1,300
N - F 263	4,02	1,300
Σ	14955,70	

Ausrichtung und Bauteil	Fläche A _i [m²]	U _i -Wert [W/m²K]
N - F 264	4,02	1,300
N - F 265	4,02	1,300
N - F 266	4,02	1,300
N - F 267	4,02	1,300
N - F 268	4,02	1,300
N - F 245	4,02	1,300
N - FA BT E3 EG ZT 25	4,42	0,950
N - FA BT E3 EG ZT 23	4,42	0,950
N - FA BT E3 EG ZT 24	4,42	0,950
S - FA BT E3 EG ZT 4	4,42	0,950
S - FA BT E3 EG ZT 5	4,42	0,950
N - FA BT C1(C1) EG ZT 9	4,02	0,950
N - FA BT C1(C1) EG ZT 8-1	4,02	0,950
N - FA BT C1(C1) EG ZT 6	4,02	0,950
N - FA BT C1(C1) EG ZT 8	4,02	0,950
N - FA BT C1(C1) EG ZT 7	4,02	0,950
S - FA BT C1(C1) EG ZT 13	4,02	0,950
S - FA BT C1(C1) EG ZT 15	4,02	0,950
S - FA BT C1(C1) EG ZT 12	4,02	0,950
S - FA BT C1(C1) EG ZT 16	4,02	0,950
S - FA BT C1(C1) EG ZT 14	4,02	0,950
N - FA BT E3 EG ZT 20	4,02	0,950
N - FA BT E3 EG ZT 21	4,42	0,950
N - FA BT C1 EG ZT 2	4,02	0,950
N - FA BT C1 EG ZT 3	4,02	0,950
N - FA BT C1 EG ZT 4	4,02	0,950
N - FA BT C1 EG ZT 5	4,02	0,950
N - FA BT C1 EG ZT 6	4,02	0,950
N - FA BT C1 EG ZT 9	4,02	0,950
N - FA BT C1 EG ZT 8	4,02	0,950
N - FA BT C1 EG ZT 7	4,02	0,950
S - FA BT C1 EG ZT 11	4,02	0,950
S - FA BT C1 EG ZT 10	4,02	0,950
S - FA BT C1 EG ZT 12	4,02	0,950
S - FA BT C1 EG ZT 13	4,02	0,950
S - FA BT C1 EG ZT 14	4,02	0,950
S - FA BT E3 EG ZT 9	4,42	0,950
S - FA BT E3 EG ZT 10	4,42	0,950
S - FA BT C1 EG ZT 15	4,02	0,950
S - FA BT C1 EG ZT 16	4,02	0,950
S - FA BT C1 EG ZT 17	4,02	0,950
N - FA BT E3 EG ZT 18	4,42	0,950
N - FA BT E3 EG ZT 19	4,42	0,950
N - FA BT E3 EG ZT 15	4,42	0,950
N - FA BT E3 EG ZT 16	4,42	0,950
N - FA BT E3 EG ZT 17	4,42	0,950
N - FA BT C3 EG ZT 1	4,02	0,950
N - FA BT C3 EG ZT 2	4,02	0,950
N - FA BT C3 EG ZT 3	4,02	0,950
N - FA BT C3 EG ZT 4	4,02	0,950
S - FA BT C3 EG ZT 21	4,42	0,950
Σ	15166,30	

Ausrichtung und Bauteil	Fläche A_i [m²]	U_i -Wert [W/m²K]
S - FA BT C3 EG ZT 20	4,42	0,950
S - FA BT C3 EG ZT 19	4,42	0,950
S - FA BT C3 EG ZT 18	4,42	0,950
S - FA BT C3 EG ZT 17	4,42	0,950
S - FA BT C3 EG ZT 16	4,42	0,950
S - FA BT C3 EG ZT 14	4,42	0,950
S - FA BT C3 EG ZT 13	4,42	0,950
S - FA BT C3 EG ZT 12	4,02	0,950
N - FA BT C3 EG ZT 9	4,42	0,950
N - FA BT C3 EG ZT 10	4,42	0,950
N - FA BT C3 EG ZT 11	4,02	0,950
N - F 052	4,62	1,300
N - F 053	4,62	1,300
N - F 055	4,02	1,300
N - F 056	4,62	1,300
N - F 054	4,02	1,300
N - F 051	4,62	1,300
N - F 050	4,02	1,300
N - F 049	4,62	1,300
N - F 048	4,62	1,300
S - FA BT E3 EG ZT 8	4,42	0,950
S - FA BT E3 EG ZT 7	4,42	0,950
O - FA BT E3 EG ZT 28	4,42	0,950
O - FA BT E3 EG ZT 27	4,22	0,950
O - FA BT Z C-D EG ZT 3	4,42	0,950
S - FA BT E3 EG ZT 3	4,42	0,950
S - FA BT E3 EG ZT 2	4,41	0,950
S - FA BT E3 EG ZT 1	4,42	0,950
S - FA BT C3 EG ZT 15	4,42	0,950
N - FA BT C3 EG ZT 8	4,42	0,950
N - FA BT C3 EG ZT 7	4,42	0,950
N - FA BT C3 EG ZT 6	4,02	0,950
N - FA BT C3 EG ZT 5	4,02	0,950
O - F 040	4,62	1,300
O - F 038	4,62	1,300
O - F 041	4,62	1,300
O - F 039	4,02	1,300
W - F 020	4,62	1,300
W - F 019	4,02	1,300
W - F 018	4,62	1,300
W - F 017	4,62	1,300
W - F 016	4,62	1,300
W - F 015	4,62	1,300
W - F 014	4,62	1,300
W - F 013	4,02	1,300
S - F 011	4,82	1,300
S - F 012	4,82	1,300
S - F 010	4,82	1,300
S - F 006	4,02	1,300
S - F 007	4,02	1,300
S - F 005	4,02	1,300
Σ	15390,60	

Ausrichtung und Bauteil	Fläche A_i [m²]	U_i -Wert [W/m²K]
S - F 004	4,02	1,300
S - F 003	9,05	1,300
S - F 002	4,02	1,300
N - FA BT A EG ZT 12	4,42	0,950
N - FA BT A EG ZT 13	4,42	0,950
N - FA BT A EG ZT 14	4,42	0,950
N - FA BT A EG ZT 15	4,02	0,950
N - FA BT A EG ZT 10	4,02	0,950
N - FA BT A EG ZT 11	4,42	0,950
W - FA BT A EG ZT 21	4,02	0,950
W - FA BT A EG ZT 20	4,02	0,950
W - FA BT A EG ZT 19	4,42	0,950
W - FA BT A EG ZT 23	4,02	0,950
W - FA BT A EG ZT 22	4,02	0,950
W - FA BT A EG ZT 17	4,42	0,950
W - FA BT A EG ZT 18	4,42	0,950
W - FA BT A EG ZT 16	4,02	0,950
O - FA BT A EG ZT 7	4,42	0,950
O - FA BT A EG ZT 3	4,42	0,950
O - FA BT A EG ZT 1	4,42	0,950
O - FA BT A EG ZT 2	4,42	0,950
O - FA BT A EG ZT 6	4,42	0,950
O - FA BT A EG ZT 5	4,42	0,950
O - FA BT A EG ZT 8	4,02	0,950
O - FA BT A EG ZT 4	4,42	0,950
S - 18	4,02	0,950
S - FA BT C3(C3) EG ZT 17	4,42	0,950
S - FA BT C3(C3) EG ZT 14	4,02	0,950
S - FA BT C3(C3) EG ZT 15	4,42	0,950
S - FA BT C3(C3) EG ZT 16	4,42	0,950
N - FA BT C3(C3) EG ZT 4	4,02	0,950
N - FA BT C3(C3) EG ZT 5	4,42	0,950
N - FA BT C3(C3) EG ZT 7	4,42	0,950
N - FA BT C3(C3) EG ZT 6	4,42	0,950
N - FA BT C3(C3) EG ZT 8	4,02	0,950
N - F 591	3,52	1,300
S - F 609	4,02	1,300
N - F 778	4,42	1,300
N - F 531	4,42	1,300
N - F 498	4,02	1,300
N - F 494	4,22	1,300
S - F 389	4,02	1,300
N - F 371	4,22	1,300
S - F 330	4,42	1,300
S - F 321	4,42	1,300
S - F 322	4,22	1,300
S - F 319	4,02	1,300
S - F 318	4,22	1,300
S - F 308	4,42	1,300
N - F 244	4,02	1,300
N - F 243	4,82	1,300
Σ	15611,80	

Ausrichtung und Bauteil	Fläche A _i [m²]	U _i -Wert [W/m²K]
N - F 246	4,02	1,300
N - F 250	4,02	1,300
N - F 251	4,02	1,300
N - F 260	4,02	1,300
N - F 259	4,02	1,300
N - F 258	4,02	1,300
N - F 261	4,02	1,300
S - F 333	4,62	1,300
O - FA Giebel D NO 1OG 1	2,01	0,950
S - F 332	4,22	1,300
S - F 331	4,42	1,300
N - F 166	4,42	1,300
N - F 168	4,42	1,300
N - F 169	4,42	1,300
N - F 172	4,42	1,300
N - F 173	4,42	1,300
S - F 175	4,02	1,300
S - F 181	4,39	1,300
S - F 177	4,02	1,300
S - F 176	4,02	1,300
S - F 174	4,42	1,300
S - F 180	4,42	1,300
S - F 179	4,42	1,300
N - F 167	4,42	1,300
N - F 171	4,42	1,300
N - F 170	4,42	1,300
S - FA BT E3 EG ZT 14	4,42	0,950
S - FA BT E3 EG ZT 11	4,42	0,950
S - FA BT E3 EG ZT 13	4,42	0,950
S - F 178	4,02	1,300
N - TABT E1 EG ZT 2	4,20	0,950
N - TA Giebel F NW 1UG 1	4,62	1,300
W - TABT C1 EG ZT 1	4,62	1,300
S - TABT E2 EG ZT 1	6,72	1,300
W - TABT Z C-D EG ZT 1	4,62	1,300
N - TABT C1 EG ZT 2	4,41	1,300
N - TABT C3 EG ZT 1	4,41	1,300
N - TABT C3 EG ZT 2	4,41	1,300
O - TA Giebel D NO EG 1	4,20	1,300
O - TABT C3(C3) EG ZT 1	4,62	1,300
W - TABT E3 EG ZT 1	4,62	1,300
O - TABT Z C-D EG ZT 3	4,41	1,300
S - AT 002	4,62	4,000
Boden OG1 002-109	9,11	1,000
Boden OG1 002-19	9,67	1,000
Boden OG1 002-136	13,71	1,000
Boden KG1 KDD BT F-9 - KDD 0,12 cm WLG 035	27,43	0,227
Boden KG1 KDD BT F-7 - KDD 0,12 cm WLG 035	7,42	0,227
Boden KG1 KDD BT F-4 - KDD 0,12 cm WLG 035	28,01	0,227
Boden KG1 KDD BT F-6 - KDD 0,12 cm WLG 035	38,18	0,227
Boden KG1 KDD BT F-8 - KDD 0,12 cm WLG 035	20,57	0,227
Σ	15952,20	

Ausrichtung und Bauteil	Fläche A _i [m²]	U _i -Wert [W/m²K]
Boden KG1 KDD BT F-2 - KDD 0,12 cm WLG 035	1,07	0,227
Boden KG1 KDD BT F-3 - KDD 0,12 cm WLG 035	27,87	0,227
Boden KG1 KDD BT F-10 - KDD 0,12 cm WLG 035	55,09	0,227
Boden KG1 KDD BT F-11 - KDD 0,12 cm WLG 035	17,63	0,227
Boden KG1 KDD BT F-5 - KDD 0,12 cm WLG 035	27,52	0,227
Boden KG1 KDD BT F-12 - KDD 0,12 cm WLG 035	3,99	0,227
Boden EG 002 [13]-16 - KDD 0,12 cm WLG 035	54,95	0,227
Boden EG 002 [13]-17 - KDD 0,12 cm WLG 035	58,70	0,227
Boden EG 002 [13]-18 - KDD 0,12 cm WLG 035	198,69	0,227
Boden KG1 KDD BT F-16 - KDD 0,12 cm WLG 035	13,21	0,227
Boden KG1 KDD BT F-18 - KDD 0,12 cm WLG 035	10,85	0,227
Boden KG1 KDD BT F-13 - KDD 0,12 cm WLG 035	55,99	0,227
Boden KG1 KDD BT F-22 - KDD 0,12 cm WLG 035	129,18	0,227
Boden KG1 KDD BT F-21 - KDD 0,12 cm WLG 035	36,56	0,227
Boden KG1 KDD BT F-19 - KDD 0,12 cm WLG 035	124,87	0,227
Boden KG1 KDD BT F-17 - KDD 0,12 cm WLG 035	37,30	0,227
Boden KG1 KDD BT F-14 - KDD 0,12 cm WLG 035	56,00	0,227
Boden KG1 KDD BT F-20 - KDD 0,12 cm WLG 035	82,29	0,227
Boden KG1 KDD BT F-15 - KDD 0,12 cm WLG 035	79,89	0,227
Boden KG1 KDD BT F-23 - KDD 0,12 cm WLG 035	9,98	0,227
Boden KG1 KDD BT F-24 - KDD 0,12 cm WLG 035	25,59	0,227
Boden KG1 KDD BT F-25 - KDD 0,12 cm WLG 035	1,21	0,227
Boden KG1 KDD BT F-26 - KDD 0,12 cm WLG 035	14,28	0,227
Boden KG1 KDD BT F-27 - KDD 0,12 cm WLG 035	12,72	0,227
Boden KG1 KDD BT F-28 - KDD 0,12 cm WLG 035	5,43	0,227
Boden KG1 KDD BT F-29 - KDD 0,12 cm WLG 035	7,46	0,227
Boden OG1 002-137	5,31	1,000
Boden OG1 002-138	4,15	1,000
Boden OG1 002-139	3,56	1,000
Boden EG 002 [9]-163 - KDD 0,12 cm WLG 035	4,80	0,227
Boden EG 002 [9]-165 - KDD 0,12 cm WLG 035	3,88	0,227
Boden EG 002 [9]-167 - KDD 0,12 cm WLG 035	4,30	0,227
Boden EG 002 [9]-175 - KDD 0,12 cm WLG 035	1,09	0,227
Boden EG 002 [9]-176 - KDD 0,12 cm WLG 035	4,36	0,227
Boden EG 002 [9]-178 - KDD 0,12 cm WLG 035	4,27	0,227
Boden EG 002 [9]-180 - KDD 0,12 cm WLG 035	4,19	0,227
Boden EG 002 [9]-191 - KDD 0,12 cm WLG 035	1,81	0,227
Boden EG 002 [9]-190 - KDD 0,12 cm WLG 035	0,75	0,227
Boden EG 002 [9]-196 - KDD 0,12 cm WLG 035	2,73	0,227
Boden EG 002 [9]-214 - KDD 0,12 cm WLG 035	0,76	0,227
Boden EG 002 [9]-213 - KDD 0,12 cm WLG 035	5,00	0,227
Boden EG 002 [9]-216 - KDD 0,12 cm WLG 035	4,90	0,227
Boden EG 002 [9]-215 - KDD 0,12 cm WLG 035	0,70	0,227
Boden EG 002 [9]-218 - KDD 0,12 cm WLG 035	4,99	0,227
Boden EG 002 [9]-217 - KDD 0,12 cm WLG 035	0,86	0,227
Boden EG 002 [9]-219 - KDD 0,12 cm WLG 035	2,10	0,227
Boden EG 002 [9]-243 - KDD 0,12 cm WLG 035	9,71	0,227
Boden EG 002 [9]-245 - KDD 0,12 cm WLG 035	6,28	0,227
Boden EG 002 [9]-246 - KDD 0,12 cm WLG 035	3,23	0,227
Boden EG 002 [9]-337 - KDD 0,12 cm WLG 035	14,98	0,227
Boden EG 002 [9]-249 - KDD 0,12 cm WLG 035	13,82	0,227
Σ	17213,00	

Ausrichtung und Bauteil	Fläche A _i [m²]	U _i -Wert [W/m²K]
Boden EG 002 [9]-338 - KDD 0,12 cm WLG 035	14,10	0,227
Boden EG 002 [9]-253 - KDD 0,12 cm WLG 035	13,86	0,227
Boden EG 002 [9]-339 - KDD 0,12 cm WLG 035	1,18	0,227
Boden EG 002 [9]-257 - KDD 0,12 cm WLG 035	3,78	0,227
Boden EG 002 [9]-259 - KDD 0,12 cm WLG 035	3,11	0,227
Boden EG 002 [9]-340 - KDD 0,12 cm WLG 035	4,52	0,227
Boden EG 002 [9]-264 - KDD 0,12 cm WLG 035	3,23	0,227
Boden EG 002 [9]-266 - KDD 0,12 cm WLG 035	3,21	0,227
Boden EG 002 [9]-293 - KDD 0,12 cm WLG 035	1,70	0,227
Boden EG 002 [10]-320 - KDD 0,12 cm WLG 035	3,62	0,227
Boden EG 002 [10]-46 - KDD 0,12 cm WLG 035	3,78	0,227
Boden EG 002 [10]-51 - KDD 0,12 cm WLG 035	4,12	0,227
Boden EG 002 [10]-52 - KDD 0,12 cm WLG 035	3,78	0,227
Boden EG 002 [9]-146 - KDD 0,12 cm WLG 035	6,36	0,227
Boden EG 002 [9]-147 - KDD 0,12 cm WLG 035	7,19	0,227
Boden EG 002 [9]-149 - KDD 0,12 cm WLG 035	7,86	0,227
Boden EG 002 [9]-150 - KDD 0,12 cm WLG 035	7,34	0,227
Boden KG1-26	12,32	1,000
Boden KG1-27	9,66	1,000
Boden KG1-43	5,10	1,000
Boden KG1-45	5,05	1,000
Boden KG1-55	5,21	1,000
Boden EG 002 [9]-290 - KDD 0,12 cm WLG 035	10,35	0,227
Boden EG 002 [9]-291 - KDD 0,12 cm WLG 035	17,55	0,227
Boden EG 002 [9]-292 - KDD 0,12 cm WLG 035	4,72	0,227
Boden EG 002 [9]-318 - KDD 0,12 cm WLG 035	12,59	0,227
Boden EG 002 [9]-319 - KDD 0,12 cm WLG 035	3,60	0,227
Boden EG 002 [9]-21 - KDD 0,12 cm WLG 035	9,57	0,227
Boden EG 002 [9]-20 - KDD 0,12 cm WLG 035	12,84	0,227
Boden EG 002 [9]-22 - KDD 0,12 cm WLG 035	13,03	0,227
Boden EG 002 [9]-143 - KDD 0,12 cm WLG 035	13,63	0,227
Boden EG 002 [9]-144 - KDD 0,12 cm WLG 035	26,69	0,227
Boden EG 002 [9]-145 - KDD 0,12 cm WLG 035	13,93	0,227
Boden EG 002 [9]-148 - KDD 0,12 cm WLG 035	13,26	0,227
Boden EG 002 [9]-151 - KDD 0,12 cm WLG 035	18,94	0,227
Boden EG 002 [9]-152 - KDD 0,12 cm WLG 035	9,97	0,227
Boden EG 002 [9]-153 - KDD 0,12 cm WLG 035	4,79	0,227
Boden EG 002 [9]-154 - KDD 0,12 cm WLG 035	3,52	0,227
Boden EG 002 [9]-155 - KDD 0,12 cm WLG 035	11,87	0,227
Boden OG1 002-98	2,03	1,000
Boden OG1 002-101	0,00	1,000
Boden OG1 002-103	2,43	1,000
Boden EG 002 [9]-171 - KDD 0,12 cm WLG 035	6,44	0,227
Boden KG1 KDD BT F-30 - KDD 0,12 cm WLG 035	62,43	0,227
Boden EG 002 [9]-240 - KDD 0,12 cm WLG 035	3,14	0,227
Boden EG 002 [9]-242 - KDD 0,12 cm WLG 035	3,12	0,227
Boden KG1-13	14,48	1,000
Boden KG1-14	70,93	1,000
Boden OG1 002-1	84,34	1,000
Boden OG1 002-104	130,22	1,000
Boden EG 002 [9]-159 - KDD 0,12 cm WLG 035	13,17	0,227
Σ	17936,70	

Ausrichtung und Bauteil	Fläche A _i [m²]	U _i -Wert [W/m²K]
Boden EG 002 [9]-184 - KDD 0,12 cm WLG 035	11,94	0,227
Boden EG 002 [9]-182 - KDD 0,12 cm WLG 035	11,89	0,227
Boden EG 002 [9]-183 - KDD 0,12 cm WLG 035	8,90	0,227
Boden EG 002 [9]-186 - KDD 0,12 cm WLG 035	11,72	0,227
Boden EG 002 [9]-185 - KDD 0,12 cm WLG 035	6,77	0,227
Boden EG 002 [9]-187 - KDD 0,12 cm WLG 035	18,65	0,227
Boden EG 002 [9]-221 - KDD 0,12 cm WLG 035	80,50	0,227
Boden EG 002 [11]-14 - KDD 0,12 cm WLG 035	0,04	0,227
Boden EG 002-329 - KDD 0,12 cm WLG 035	16,95	0,227
Boden EG 002 [9]-342 - KDD 0,12 cm WLG 035	29,98	0,227
Boden EG 002 [13]-328 - KDD 0,12 cm WLG 035	12,82	0,227
Boden EG 002 [9]-341 - KDD 0,12 cm WLG 035	41,61	0,227
Boden EG 002 [9]-343 - KDD 0,12 cm WLG 035	16,25	0,227
Boden EG 002 [9]-345 - KDD 0,12 cm WLG 035	0,74	0,227
Boden EG 002 [9]-344 - KDD 0,12 cm WLG 035	0,83	0,227
Boden EG KDD BT E2-1 - KDD BK BE Sonstiges 0,12cm WLG 0...	231,75	0,236
Boden EG 002 [9]-347	0,01	1,000
Boden EG 002 [9]-346	28,23	1,000
Boden EG 002 [5]-336	25,81	1,000
Boden EG 002 [9]-322 - KDD 0,12 cm WLG 035	35,74	0,227
Boden EG 002 [9]-348 - KDD 0,12 cm WLG 035	6,32	0,227
Boden EG 002 [10]-334 - KDD 0,12 cm WLG 035	4,04	0,227
Boden EG 002 [10]-325 - KDD 0,12 cm WLG 035	27,33	0,227
Boden EG 002 [9]-54 - KDD 0,12 cm WLG 035	40,89	0,227
Boden EG 002 [9]-53 - KDD 0,12 cm WLG 035	39,71	0,227
Boden EG 002 [9]-59 - KDD 0,12 cm WLG 035	37,05	0,227
Boden EG 002 [9]-97 - KDD 0,12 cm WLG 035	0,37	0,227
Boden EG 002 [9]-142 - KDD 0,12 cm WLG 035	20,11	0,227
Boden EG 002 [10]-33 - KDD 0,12 cm WLG 035	18,73	0,227
Boden EG 002 [10]-34 - KDD 0,12 cm WLG 035	40,69	0,227
Boden EG 002 [9]-157 - KDD 0,12 cm WLG 035	100,11	0,227
Boden EG 002 [9]-156 - KDD 0,12 cm WLG 035	13,74	0,227
Boden EG 002 [9]-161 - KDD 0,12 cm WLG 035	6,29	0,227
Boden EG 002 [9]-169 - KDD 0,12 cm WLG 035	15,93	0,227
Boden EG 002 [9]-173 - KDD 0,12 cm WLG 035	13,53	0,227
Boden EG 002 [10]-35 - KDD 0,12 cm WLG 035	26,97	0,227
Boden EG 002 [9]-188 - KDD 0,12 cm WLG 035	16,54	0,227
Boden EG 002 [9]-189 - KDD 0,12 cm WLG 035	44,10	0,227
Boden EG 002 [9]-192 - KDD 0,12 cm WLG 035	3,41	0,227
Boden EG 002 [9]-193 - KDD 0,12 cm WLG 035	13,54	0,227
Boden EG 002 [9]-194 - KDD 0,12 cm WLG 035	4,10	0,227
Boden EG 002 [9]-195 - KDD 0,12 cm WLG 035	1,97	0,227
Boden EG 002 [10]-36 - KDD 0,12 cm WLG 035	23,58	0,227
Boden EG 002 [9]-197 - KDD 0,12 cm WLG 035	6,41	0,227
Boden EG 002 [9]-198 - KDD 0,12 cm WLG 035	6,20	0,227
Boden EG 002 [9]-199 - KDD 0,12 cm WLG 035	6,50	0,227
Boden EG 002 [9]-200 - KDD 0,12 cm WLG 035	6,32	0,227
Boden EG 002 [9]-201 - KDD 0,12 cm WLG 035	6,25	0,227
Boden EG 002 [9]-202 - KDD 0,12 cm WLG 035	4,40	0,227
Boden EG 002 [9]-203 - KDD 0,12 cm WLG 035	6,35	0,227
Boden EG 002 [9]-204 - KDD 0,12 cm WLG 035	6,37	0,227
Σ	19095,70	

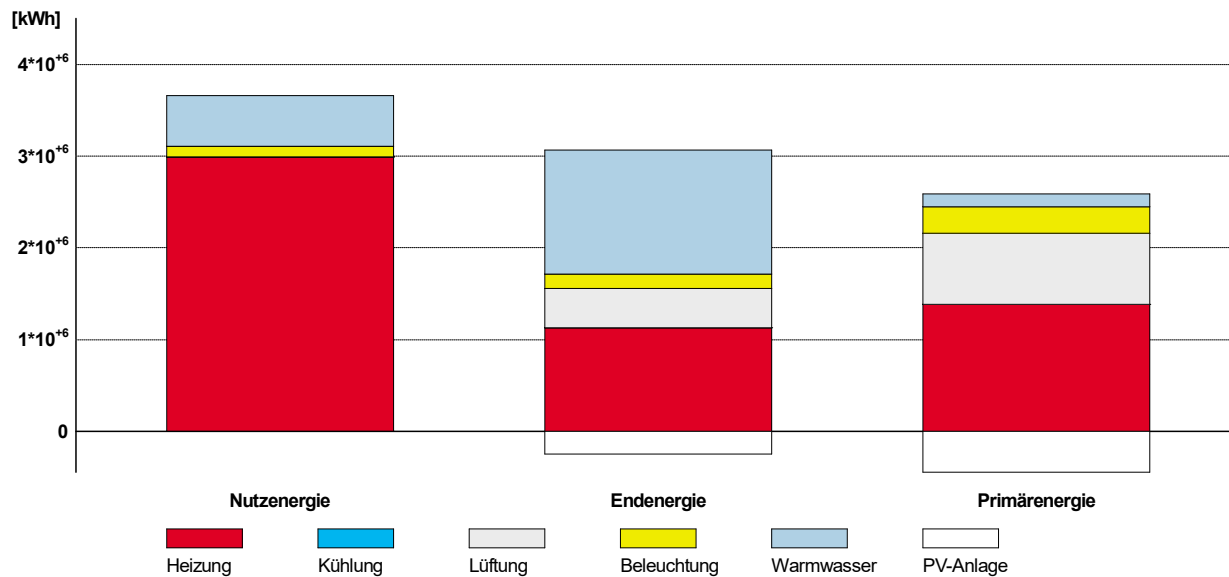
Ausrichtung und Bauteil	Fläche A _i [m²]	U _i -Wert [W/m²K]
Boden EG 002 [9]-205 - KDD 0,12 cm WLG 035	6,41	0,227
Boden EG 002 [10]-37 - KDD 0,12 cm WLG 035	46,77	0,227
Boden EG 002 [9]-206 - KDD 0,12 cm WLG 035	6,26	0,227
Boden EG 002 [9]-207 - KDD 0,12 cm WLG 035	6,52	0,227
Boden EG 002 [9]-208 - KDD 0,12 cm WLG 035	6,30	0,227
Boden EG 002 [9]-212 - KDD 0,12 cm WLG 035	26,11	0,227
Boden EG 002 [9]-211 - KDD 0,12 cm WLG 035	13,09	0,227
Boden EG 002 [9]-209 - KDD 0,12 cm WLG 035	40,07	0,227
Boden EG 002 [9]-210 - KDD 0,12 cm WLG 035	48,43	0,227
Boden EG 002 [9]-222 - KDD 0,12 cm WLG 035	20,76	0,227
Boden EG 002 [9]-223 - KDD 0,12 cm WLG 035	19,47	0,227
Boden EG 002 [9]-225 - KDD 0,12 cm WLG 035	5,82	0,227
Boden EG 002 [9]-224 - KDD 0,12 cm WLG 035	13,58	0,227
Boden EG 002 [9]-226 - KDD 0,12 cm WLG 035	20,71	0,227
Boden EG 002 [9]-227 - KDD 0,12 cm WLG 035	13,47	0,227
Boden EG 002 [9]-228 - KDD 0,12 cm WLG 035	6,30	0,227
Boden EG 002 [9]-229 - KDD 0,12 cm WLG 035	47,90	0,227
Boden EG 002 [9]-230 - KDD 0,12 cm WLG 035	19,26	0,227
Boden EG 002 [9]-231 - KDD 0,12 cm WLG 035	27,30	0,227
Boden EG 002 [9]-232 - KDD 0,12 cm WLG 035	20,51	0,227
Boden EG 002 [9]-234 - KDD 0,12 cm WLG 035	13,91	0,227
Boden EG 002 [9]-233 - KDD 0,12 cm WLG 035	6,86	0,227
Boden EG 002 [9]-235 - KDD 0,12 cm WLG 035	19,20	0,227
Boden EG 002 [10]-39 - KDD 0,12 cm WLG 035	33,56	0,227
Boden EG 002 [9]-236 - KDD 0,12 cm WLG 035	4,20	0,227
Boden EG 002 [9]-237 - KDD 0,12 cm WLG 035	15,47	0,227
Boden EG 002 [9]-238 - KDD 0,12 cm WLG 035	20,63	0,227
Boden EG 002 [9]-239 - KDD 0,12 cm WLG 035	13,36	0,227
Boden EG 002 [10]-40 - KDD 0,12 cm WLG 035	33,54	0,227
Boden EG 002 [10]-41 - KDD 0,12 cm WLG 035	24,10	0,227
Boden EG 002 [9]-268 - KDD 0,12 cm WLG 035	7,02	0,227
Boden EG 002 [9]-270 - KDD 0,12 cm WLG 035	13,63	0,227
Boden EG 002 [9]-271 - KDD 0,12 cm WLG 035	13,06	0,227
Boden EG 002 [9]-272 - KDD 0,12 cm WLG 035	13,64	0,227
Boden EG 002 [9]-273 - KDD 0,12 cm WLG 035	13,23	0,227
Boden EG 002 [9]-274 - KDD 0,12 cm WLG 035	12,73	0,227
Boden EG 002 [9]-276 - KDD 0,12 cm WLG 035	5,92	0,227
Boden EG 002 [9]-277 - KDD 0,12 cm WLG 035	12,45	0,227
Boden EG 002 [10]-42 - KDD 0,12 cm WLG 035	9,22	0,227
Boden EG 002 [9]-278 - KDD 0,12 cm WLG 035	12,76	0,227
Boden EG 002 [9]-279 - KDD 0,12 cm WLG 035	12,47	0,227
Boden EG 002 [9]-280 - KDD 0,12 cm WLG 035	12,63	0,227
Boden EG 002 [9]-281 - KDD 0,12 cm WLG 035	12,92	0,227
Boden EG 002 [9]-282 - KDD 0,12 cm WLG 035	9,15	0,227
Boden EG 002 [9]-283 - KDD 0,12 cm WLG 035	19,23	0,227
Boden EG 002 [9]-285 - KDD 0,12 cm WLG 035	19,10	0,227
Boden EG 002 [9]-284 - KDD 0,12 cm WLG 035	9,08	0,227
Boden EG 002 [9]-286 - KDD 0,12 cm WLG 035	16,82	0,227
Boden EG 002 [9]-287 - KDD 0,12 cm WLG 035	3,56	0,227
Boden EG 002 [9]-288 - KDD 0,12 cm WLG 035	5,83	0,227
Boden EG 002 [9]-289 - KDD 0,12 cm WLG 035	27,48	0,227
Σ	19957,50	

Ausrichtung und Bauteil	Fläche A _i [m²]	U _i -Wert [W/m²K]
Boden EG 002 [10]-45 - KDD 0,12 cm WLG 035	22,76	0,227
Boden EG 002 [10]-333 - KDD 0,12 cm WLG 035	34,75	0,227
Boden EG 002 [9]-349 - KDD 0,12 cm WLG 035	32,53	0,227
Boden EG 002 [10]-47 - KDD 0,12 cm WLG 035	13,68	0,227
Boden EG 002 [10]-48 - KDD 0,12 cm WLG 035	13,36	0,227
Boden EG 002 [10]-335 - KDD 0,12 cm WLG 035	14,77	0,227
Boden EG 002 [10]-50 - KDD 0,12 cm WLG 035	4,22	0,227
Boden EG 002 [9]-55 - KDD 0,12 cm WLG 035	9,01	0,227
Boden EG 002 [9]-56 - KDD 0,12 cm WLG 035	18,86	0,227
Boden EG 002 [9]-57 - KDD 0,12 cm WLG 035	27,21	0,227
Boden EG 002 [9]-58 - KDD 0,12 cm WLG 035	13,49	0,227
Boden EG 002 [9]-141 - KDD 0,12 cm WLG 035	165,75	0,227
Boden KG1-6	362,30	1,000
Boden EG 002 [10]-38 - KDD 0,12 cm WLG 035	33,47	0,227
Boden EG 002 [10]-43 - KDD 0,12 cm WLG 035	17,61	0,227
Boden EG 002 [10]-44 - KDD 0,12 cm WLG 035	17,48	0,227
Boden EG 002 [9]-297 - KDD Sonstige BA 12 cm WLG 035	2,41	0,230
Boden EG 002 [9]-299 - KDD Sonstige BA 12 cm WLG 035	1,42	0,230
Boden DG-100	1,41	1,000
Boden OG1 002-176	1,12	1,000
Boden EG 002 [9]-298 - KDD Sonstige BA 12 cm WLG 035	1,64	0,230
Boden OG1 002-175	0,76	1,000
Boden EG 002 [9]-306 - KDD Sonstige BA 12 cm WLG 035	6,01	0,230
Boden EG 002 [9]-307	1,02	1,000
Boden EG 002 [9]-300 - KDD Sonstige BA 12 cm WLG 035	1,44	0,230
Boden EG 002 [9]-301 - KDD Sonstige BA 12 cm WLG 035	0,84	0,230
Boden EG 002 [9]-302 - KDD Sonstige BA 12 cm WLG 035	2,54	0,230
Boden EG 002 [9]-303 - KDD Sonstige BA 12 cm WLG 035	0,82	0,230
Boden EG 002 [9]-304 - KDD Sonstige BA 12 cm WLG 035	0,84	0,230
Boden EG 002 [9]-305 - KDD Sonstige BA 12 cm WLG 035	3,99	0,230
Σ	20785,00	

Energiebilanz:

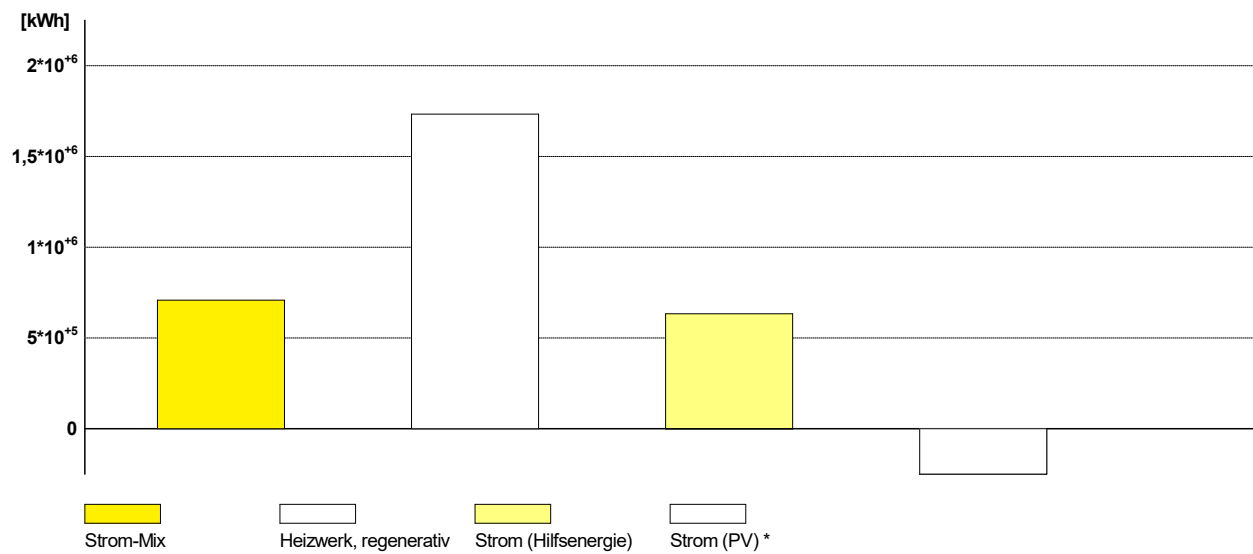
in kWh/a in kWh/m²a	Gesamt	Heizung	Kühlung	Lüftung	Beleuchtung	Warmwasser	PV *
Nutzenergie	3663346	2990660	0	0	119464	553222	0
	166,17	135,66	0	0	5,42	25,09	0
Endenergie	3071098	1131828	0	430048	158923	1350299	(-248392)
	139,31	51,34	0	19,51	7,21	61,25	(-11,27)
Primärenergie	2585857	1383104	0	774086	286061	142605	(-447106)
	117,30	62,74	0	35,11	12,98	6,47	(-20,28)

* PV bereits in Endenergie / Primärenergie verrechnet



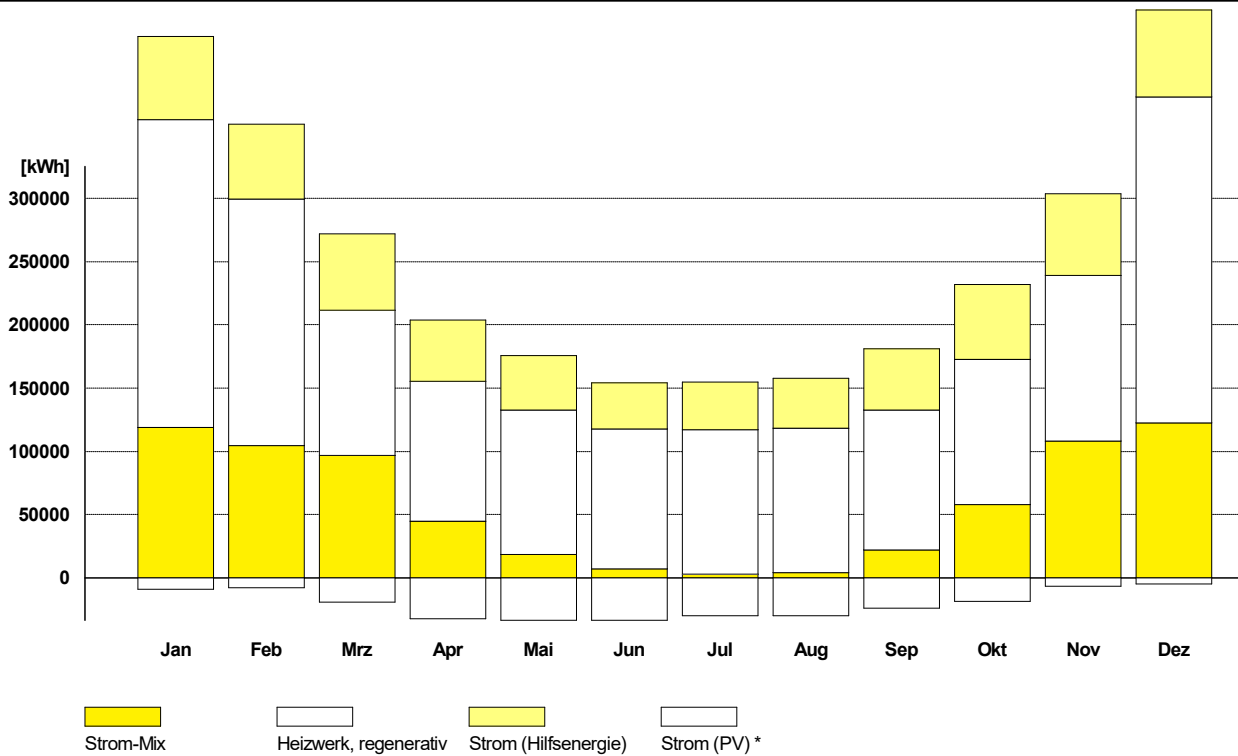
Endenergiebedarf bezogen auf Energieträger:

Energieträger in k...	Gesamt	Heizung	Kühlung	Lüftung	Beleuchtung	Warmwasser	PV
Strom-Mix	709173	709173	0	0	0	0	0
Heizwerk, regene...	1730659	384816	0	0	0	1345843	0
Strom (Hilfsenerg...	631266	37839	0	430048	158923	4456	0
Strom (PV) *	-248392	0	0	0	0	0	-248392



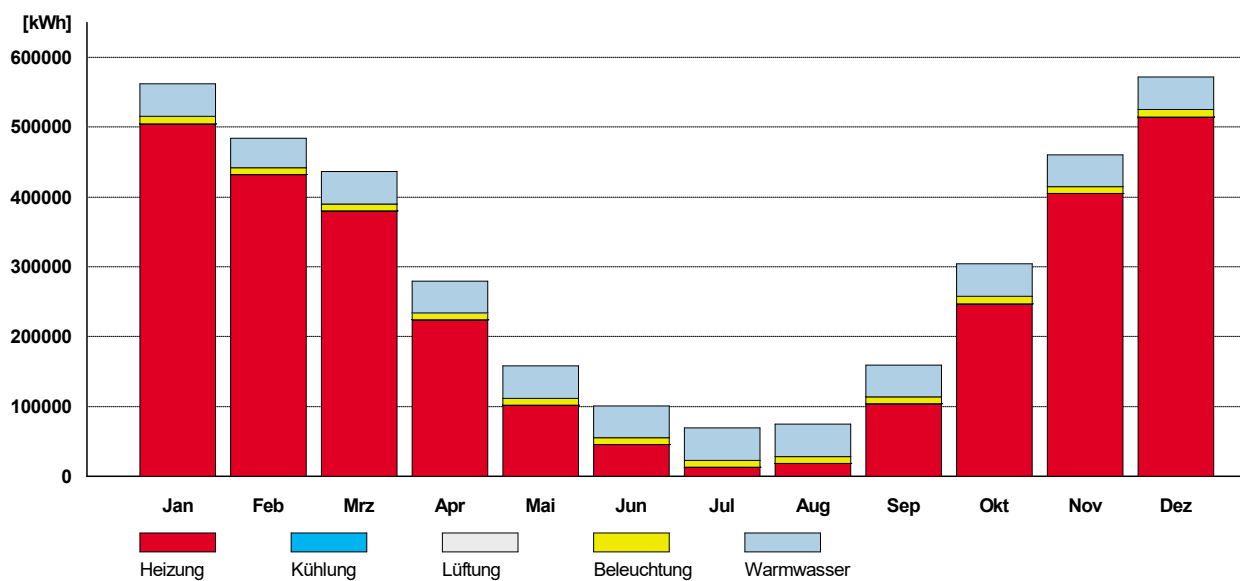
Endenergiebedarf bezogen auf Energieträger - Monatsbilanzierung:

in kWh	Gesamt	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Strom-Mix	709173	119044	104399	96866	44947	18491	7218	2967	4111	21873	57922	108509	122826
Heizwerk, regene...	1730659	243134	194664	114629	110833	114410	110612	114252	114260	110723	114522	130939	257679
Strom (Hilfsener...	631266	66029	59115	60647	48603	43171	36345	37451	39187	48627	59063	64568	68460
Strom (PV) *	-248392	-8817	-7824	-19180	-32033	-33720	-33530	-30007	-29853	-23950	-18407	-6586	-4486
Gesamt	3071098	428207	358178	272142	204383	176071	154176	154670	157558	181224	231508	304016	448966



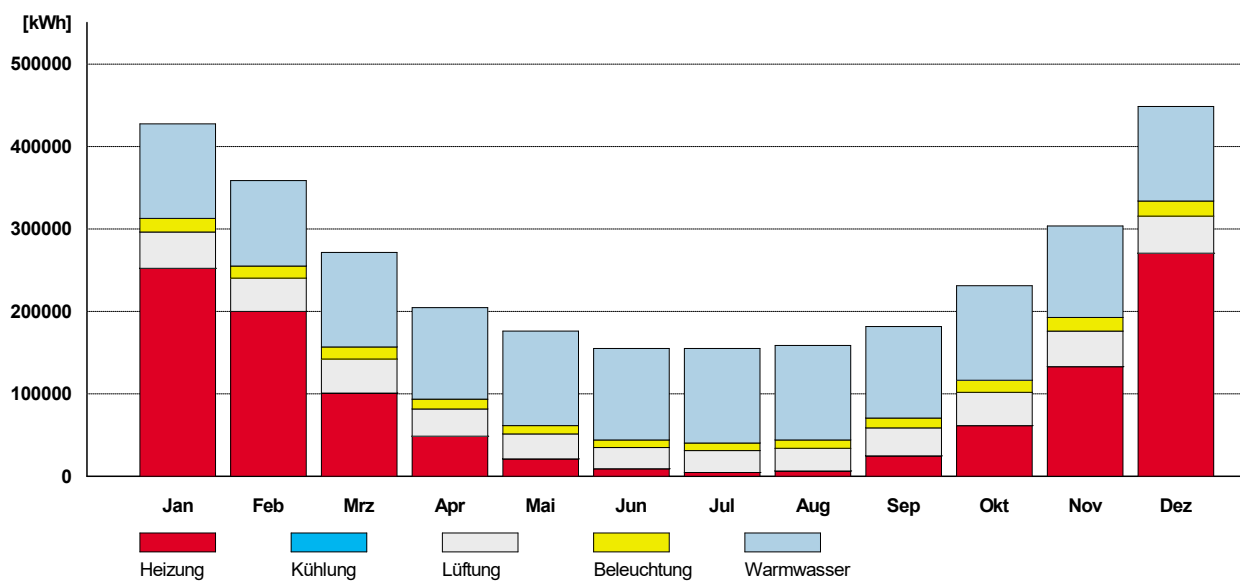
Nutzenergiebedarf - Monatsbilanzierung:

in kWh	Gesamt	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Heizung	2990660	504551	432254	380118	223853	101754	45759	13217	18817	103625	246678	405126	514909
Kühlung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beleuchtung	119464	10526	9239	10006	9539	9758	9420	9783	9882	9731	10303	10282	10996
Warmwasser	553222	46986	42439	46986	45470	46986	45470	46986	46986	45470	46986	45470	46986
Gesamt	3663346	562062	483931	437110	278863	158498	100648	69986	75685	158826	303967	460878	572891



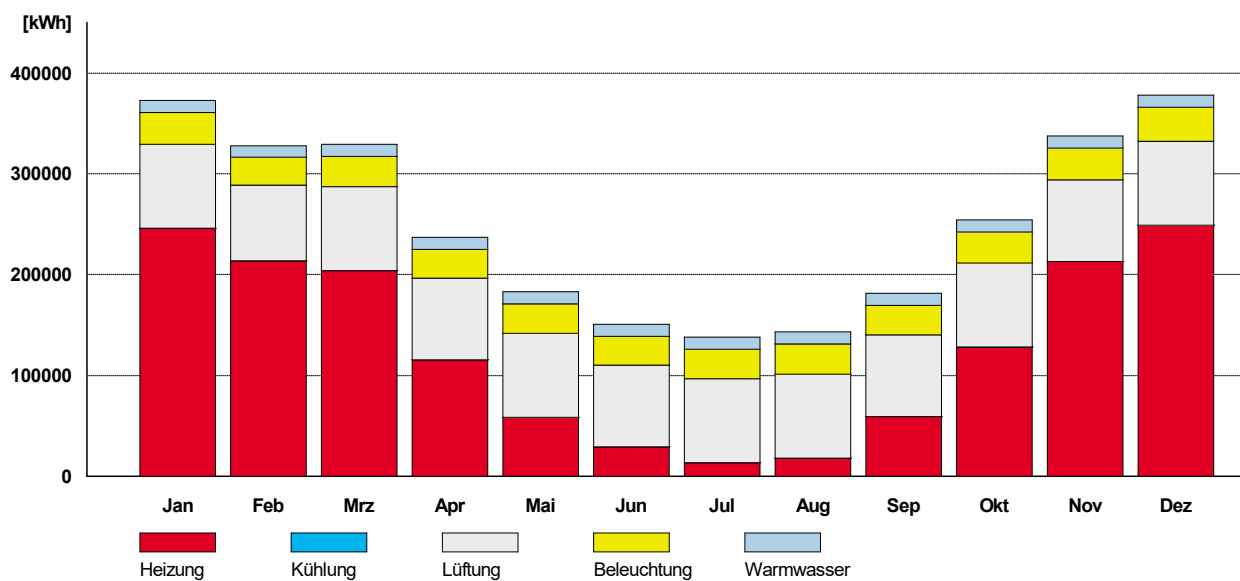
Endenergiebedarf - Monatsbilanzierung:

in kWh	Gesamt	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Heizung	1131828	252139	199655	101087	48147	21087	9260	4359	5994	24733	61816	132969	270582
Kühlung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	430048	44216	39929	41294	33394	29946	25331	26585	27419	33461	40025	43185	45261
Beleuchtung	158923	16900	14784	14918	11864	10520	8873	9366	9769	12155	14939	16678	18158
Warmwasser	1350299	114952	103810	114843	110978	114518	110711	114360	114377	110874	114728	111184	114964
Gesamt	3071098	428207	358178	272142	204383	176071	154176	154670	157558	181224	231508	304016	448966



Primärenergiebedarf - Monatsbilanzierung:

in kWh	Gesamt	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Heizung	1546237	245751	213559	203701	115874	58171	28992	13164	17737	59191	128361	212723	249013
Kühlung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	981742	83381	75312	83381	80691	83381	80691	83381	83381	80691	83381	80691	83381
Beleuchtung	360226	31869	27884	30123	28668	29291	28265	29374	29707	29312	31121	31163	33450
Warmwasser	144757	12313	11120	12305	11899	12285	11881	12272	12273	11889	12295	11910	12314
Gesamt	3032963	373314	327874	329510	237132	183127	149829	138192	143098	181083	255158	336488	378158



Bewertung des Gebäudes entsprechend den GEG-Anforderungen

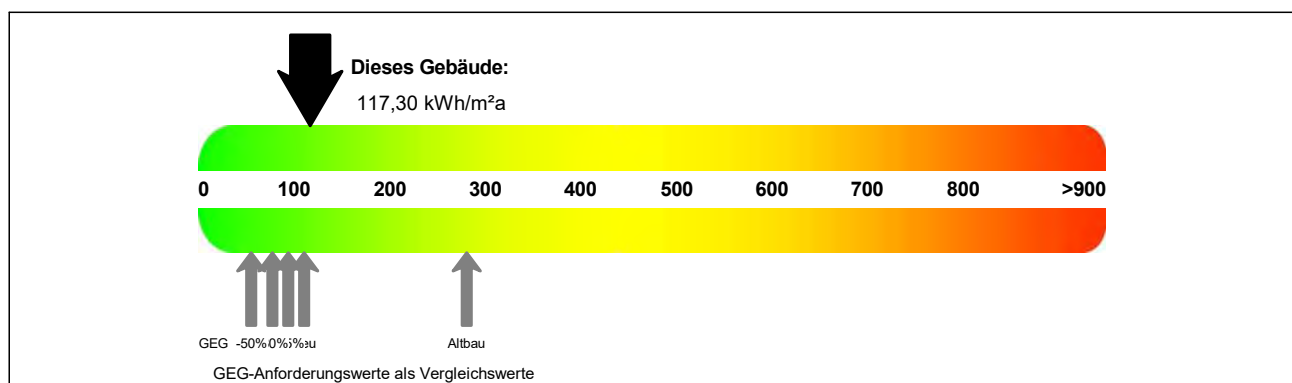
Die Gesamtbewertung des Gebäudes erfolgt aufgrund des Jahres-Primärenergiebedarfs pro m² Nettogrundfläche sowie der Wärmedurchgangskoeffizienten (mittleren U-Werte).

Der Höchstwert für den Jahres-Primärenergiebedarf bezogen auf die Nettogrundfläche ergibt sich für zu errichtende Nichtwohngebäude aus dem Jahres-Primärenergiebedarf eines Referenzgebäudes gleicher Geometrie, Nettogrundfläche, Ausrichtung und Nutzung, das hinsichtlich seiner Ausführung bestimmten Anforderungen entspricht, multipliziert mit dem Faktor 0,55. Die Anforderungen sind im Gebäudeenergiegesetz - GEG 2023 - Anlage 2 aufgelistet.

Der Primärenergiebedarf umfasst Heizung, Lüftung, Kühlung, Beleuchtung und Warmwasserbereitung.

Die Höchstwerte der mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten der wärmeübertragenden Umfassungsfläche sind im GEG 2023 - Anlage 3 aufgelistet.

Für modernisierte Altbauten dürfen der Höchstwert für den Jahres-Primärenergiebedarf bezogen auf die Nettogrundfläche den Höchstwert für das Referenzgebäude und die Höchstwerte der mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten der wärmeübertragenden Umfassungsfläche die Höchstwerte für den Neubau versehen mit einem Faktor entsprechend GEG 2023 § 50 Absatz 1.2 um maximal 40 % übersteigen.



	Ist-Wert	mod. Altbau	GEG-Neubau	GEG - 15%	GEG - 30%	GEG - 50%
Jahres-Primärenergiebedarf q_p [kWh/m ² a]	117,30	281,16	110,46	93,89	77,32	55,23
Mittlere U-Werte [W/m ² K]						
- Opake Außenbauteile	0,380	0,560	0,280	0,238	0,196	0,140
- Transparente Außenbauteile	1,200	2,660	1,500	1,275	1,050	0,750

Gebäudeart:		Nicht-Wohngebäude
Gebäudetyp:		Bestandsgebäude
Energiebezugsfläche	A_{EBF} :	22045 m ²
Hüllfläche	A :	20785 m ²
Volumen	V_e :	70831 m ³

Zone Besprechung/Sitzungszimmer/Seminar

Bezeichnung der Zone:	Besprechung/Sitzungszimmer/Seminar
Nutzungsprofil:	4 - Besprechung, Sitzung, Seminar
Konditionierung:	Heizung + Beleuchtung
Betriebsunterbrechung:	Ja
Beschreibung:	DG-R20

Geometrie:

Bruttovolumen	V_e :	62,51 m ³
Luftvolumen	V_{design} :	50,01 m ³
Nettogrundfläche	A_{NGF} :	19,24 m ²
Hüllfläche	A_{Zone} :	33,49 m ²

Randbedingungen:

Bauart:		pauschal - mittelschwere Bauart
Wirksame Wärmespeicherfähigkeit	C_{wirk} :	90,00 Wh/m ² K
Berechnung mit Temperaturkorrekturfaktor	F_x :	Ja
Wärmebrücken	ΔU_{WB} :	pauschal - 0,10 W/m ² K
Wärmebrückenverluste	$H_{T,D,WB}$:	3,3 W/K
Nutzungsprofil:		4 - Besprechung, Sitzung, Seminar

Luftwechsel:

Luftvolumen (Nettovolumen)	V :	50,01 m ³
Nutzungsbedingter Mindestluftwechsel	n_{nutz} :	5,77 1/h
Mindestaußenvolumenstrom	V_{nutz} :	288,53 m ³ /h
Art der Lüftung:		Fenster und Infiltration
Luftdichtheit:		Kategorie III - Gebäudebestand
Luftwechsel bei 50 Pa	n_{50} :	3,30 1/h
Lage des Gebäudes:		halbfrei
Windexponierte Fassaden:		mehr als eine Fassade
Windschutzkoeffizienten	e :	0,07
	f :	15,00
Luftwechselrate - Nutzungstage:		
Infiltration	n_{inf} :	0,23 1/h
Fenster	n_{win} :	1,49 1/h
Infiltration und Fenster	$n_{inf+win}$:	1,72 1/h

Luftwechselrate - Wochenende:

Infiltration	n_{inf}	0,23 1/h
Fenster	n_{win}	0,10 1/h
Infiltration und Fenster	$n_{inf+win}$	0,33 1/h

Nutzungszeiten:

Jährliche Nutzungstage	$d_{nutz,a}$	250 d/a
Jährl. Betriebstage Heizung, RLT, Kühlung	$d_{op,a}$	250 d/a
Tägliche Nutzungszeit	$t_{nutz,d}$	11 h/d

Heizung:

Tägliche Betriebsstunden	$t_{h,op,d}$	13 h/d
Raum-Solltemperatur	$\vartheta_{i,h,setpoint}$	21 °C
Minimaltemperatur Auslegung	$\vartheta_{i,h,min}$	20 °C
Temperaturabsenkung reduzierter Betrieb	$J_{i,NA}$	4 °C

Kühlung:

Tägliche Betriebsstunden RLT, Kühlung	$t_{v,op,d}$	13 h/d
Raum-Solltemperatur	$\vartheta_{i,c,setpoint}$	24 °C
Maximaltemperatur Auslegung	$\vartheta_{i,c,max}$	26 °C

Lüftung:

Mindestaußenvolumenstrom pro Fläche	V_a	15 m ³ /(h m ²)
Luftbefeuchtung erforderlich:		Befeuchtung - mit Toleranz

Beleuchtung:

Jährl. Nutzungsstunden zur Tagzeit	t_{day}	2543 h/a
Jährl. Nutzungsstunden zur Nachtzeit	t_{night}	207 h/a
Wartungswerte der Beleuchtungsstärke	E_m	500 lx
Höhe der Nutzebene	h_{Ne}	0,80 m
Minderungsfaktor Bereich Sehaufgabe	k_A	0,93
Relative Abwesenheit	$C_{A,m}$	0,50
Raumindex	k	1,25
Minderungsfaktor Gebäudebetriebszeit	$F_{t,n}$	1,00
Abminderungsfaktor Verschmutzung	F_v	0,90
Verschmutzungsfaktor	k_2	0,90

Wärmequellen:

Interne Wärmequellen:		
Tägliche Wärmeabgabe Personen	$q_{l,p}$	93 Wh/m ² d
Tägliche Wärmeabgabe Arbeitshilfen	$q_{l,fac}$	8 Wh/m ² d

Senken / Quellen für die Heizung:**Senken Nutzungszeit:**

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	8,42	8,04	6,86	4,97	2,91	1,81	0,84	1,01	2,82	4,84	7,12	8,46
Lüftung	13,33	12,73	10,86	7,86	4,60	2,87	1,33	1,60	4,47	7,66	11,26	13,40
Solare Strahlung	0,17	0,12	0,03	0	0	0	0	0	0	0,05	0,16	0,20
Innere Senken	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmespeicherung *	1,44	1,44	1,44	1,44	0,49	0,07	0,00	0,02	0,86	1,44	1,44	1,44
Gesamt	23,36	22,34	19,20	14,28	7,99	4,74	2,18	2,63	8,14	14,00	19,98	23,50

* Wärmespeicherung: Bei reduziertem Heizbetrieb an Wochenenden und Ferientagen ist die im reduzierten Betrieb aus den Bauteilen gespeicherte Wärme und die an Tagen mit normalem Betrieb (Nutzungstage) gespeicherte Wärme durch einen Übertrag dieser Wärmemenge zwischen den Nutzungstagen und den Nichtnutzungstagen zu berücksichtigen. Für Nichtnutzungstage ist die Wärmemenge direkt vom Heizwärmebedarf abzuziehen, an den Nutzungstagen ist diese Wärmemenge als Wärmesenke anzurechnen.

Senken Nicht-Nutzungszeit:

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	7,31	6,98	5,96	4,31	2,52	1,57	0,73	0,88	2,45	4,20	6,18	7,34
Lüftung	2,22	2,12	1,81	1,31	0,77	0,48	0,22	0,27	0,75	1,28	1,88	2,24
Solare Strahlung	0,17	0,12	0,03	0	0	0	0	0	0	0,05	0,16	0,20
Innere Senken	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt	9,70	9,22	7,80	5,62	3,29	2,05	0,95	1,14	3,19	5,53	8,21	9,77

Quellen Nutzungszeit:

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solare Strahlung	0,27	0,49	0,87	1,79	2,35	2,62	2,52	1,75	1,19	0,68	0,35	0,19
Innere Quellen	4,00	3,93	3,78	3,57	3,29	3,13	2,95	3,03	3,33	3,62	3,90	4,06
Gesamt	4,27	4,42	4,65	5,36	5,64	5,75	5,46	4,78	4,52	4,30	4,25	4,25

Quellen Nicht-Nutzungszeit:

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solare Strahlung	0,27	0,49	0,87	1,79	2,35	2,62	2,52	1,75	1,19	0,68	0,35	0,19
Innere Quellen	0,36	0,33	0,24	0,06	0	0	0	0	0,02	0,13	0,29	0,37
Gesamt	0,63	0,82	1,11	1,85	2,35	2,62	2,52	1,75	1,20	0,81	0,65	0,56

Bilanzinnentemperaturen:

in °C	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Nutzungszeit	19,97	20,02	20,16	20,39	20,64	20,78	20,90	20,88	20,65	20,41	20,13	19,96
Nicht-Nutzungszeit	17,46	17,62	18,11	18,91	19,78	20,24	20,65	20,58	19,81	18,96	18,01	17,44

Berechnung / Ergebnisse:**Energiebilanz:**

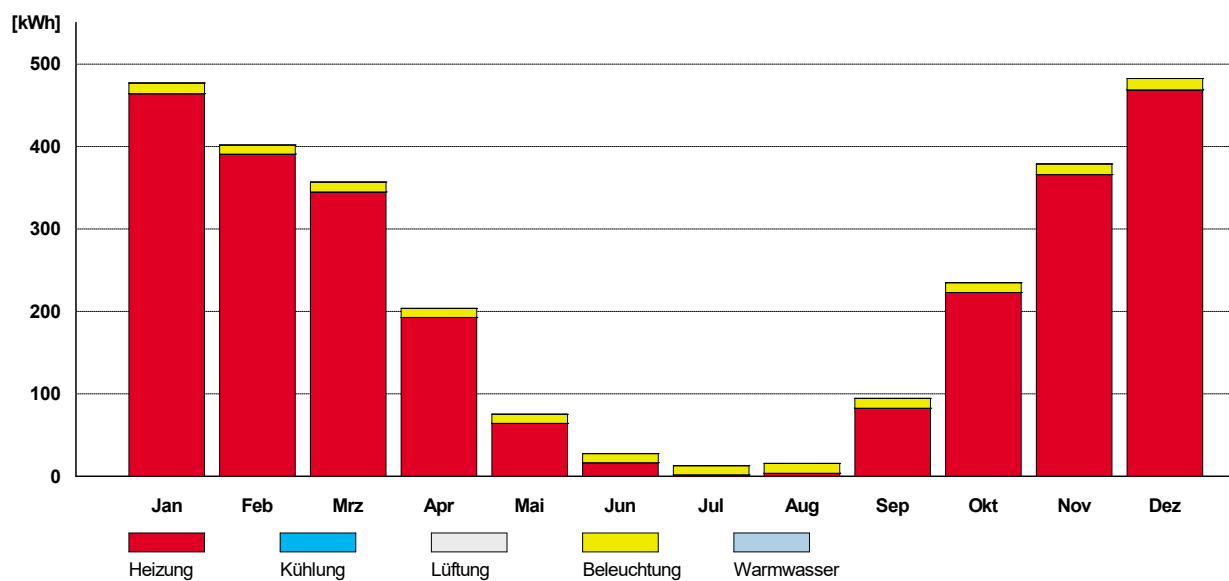
in kWh/a in kWh/m²a	Gesamt	Heizung	Kühlung	Lüftung	Beleuchtung	Warmwasser
Nutzenergie	2757	2616	0	0	142	0
	143,35	135,98	0	0	7,37	0
Endenergie	1293	1081	0	0	213	0
	67,25	56,19	0	0	11,06	0
Primärenergie	1735	1353	0	0	383	0
	90,22	70,32	0	0	19,90	0

Endenergiebedarf bezogen auf Energieträger:

Energieträger in kWh	Gesamt	Heizung	Kühlung	Lüftung	Beleuchtung	Warmwasser
Heizwerk, regenerativ	349	349	0	0	0	0
Umweltenergie Wär...	2532	2532	0	0	0	0
Strom-Mix	692	692	0	0	0	0
Strom (Hilfsenergie)	252	40	0	0	213	0

Nutzenergiebedarf - Monatsbilanzierung:

in kWh	Gesamt	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Heizung	2616	464	390	344	192	65	16	1	4	82	223	365	468
Kühlung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beleuchtung	142	13	11	12	11	11	11	11	12	12	12	12	13
Warmwasser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt	2757	476	401	356	203	76	27	13	15	94	235	378	482



Zone Bettenzimmer

Bezeichnung der Zone:	Bettenzimmer
Nutzungsprofil:	10 - Bettenzimmer (Krankenhaus/Pflegeheim)
Konditionierung:	Heizung + Beleuchtung + TWW
Betriebsunterbrechung:	Nein
Beschreibung:	DG-R10, DG-R11, DG-R12, DG-R13, DG-R14, DG-R15, DG-R16, DG-R19, DG-R26, DG-R27, DG-R28, DG-R29, DG-R30, DG-R31, DG-R32, DG-R33, DG-R34, DG-R35, DG-R36, DG-R37, DG-R38, DG-R39, DG-R40, DG-R41, DG-R43, DG-R44, DG-R48, DG-R49, DG-R50, DG-R51, DG-R52, DG-R53, DG-R54, DG-R55, DG-R56, DG-R57, DG-R58, DG-R6, DG-R7, DG-R8, DG-R9, OG5-R10, OG5-R11, OG5-R12, OG5-R13, OG5-R14, OG5-R15, OG5-R16, OG5-R26, OG5-R27, OG5-R28, OG5-R29, OG5-R30, OG5-R31, OG5-R32, OG5-R33, OG5-R34, OG5-R35, OG5-R36, OG5-R37, OG5-R38, OG5-R39, OG5-R40, OG5-R41, OG5-R43, OG5-R44, OG5-R48, OG5-R49, OG5-R50, OG5-R51, OG5-R52, OG5-R53, OG5-R54, OG5-R55, OG5-R56, OG5-R57, OG5-R58, OG5-R6, OG5-R7, OG5-R8, OG5-R9, OG4-R10, OG4-R11, OG4-R12, OG4-R13, OG4-R14, OG4-R15, OG4-R16, OG4-R26, OG4-R27, OG4-R28, OG4-R29, OG4-R30, OG4-R31, OG4-R32, OG4-R33, OG4-R34, OG4-R35, OG4-R36, OG4-R37, OG4-R38, OG4-R39, OG4-R40, OG4-R41, OG4-R43, OG4-R44, OG4-R48, OG4-R49, OG4-R50, OG4-R51, OG4-R52, OG4-R53, OG4-R54, OG4-R55, OG4-R56, OG4-R57, OG4-R58, OG4-R6, OG4-R7, OG4-R8, OG4-R9, OG3-R10, OG3-R11, OG3-R12, OG3-R127, OG3-R13, OG3-R14, OG3-R15, OG3-R16, OG3-R17, OG3-R18, OG3-R27, OG3-R28, OG3-R29, OG3-R30, OG3-R31, OG3-R32, OG3-R33, OG3-R34, OG3-R35, OG3-R36, OG3-R37, OG3-R38, OG3-R39, OG3-R40, OG3-R41, OG3-R42, OG3-R44, OG3-R45, OG3-R47, OG3-R48, OG3-R49, OG3-R50, OG3-R51, OG3-R52, OG3-R53, OG3-R54, OG3-R55, OG3-R56, OG3-R58, OG3-R59, OG3-R60, OG3-R61, OG3-R62, OG3-R63, OG3-R64, OG3-R65, OG3-R66, OG3-R67, OG3-R68, OG3-R69, OG3-R70, OG3-R71, OG3-R72, OG3-R8, OG3-R9, OG2-R10, OG2-R100, OG2-R102, OG2-R103, OG2-R107, OG2-R109, OG2-R111, OG2-R113, OG2-R115, OG2-R117, OG2-R119, OG2-R12, OG2-R121, OG2-R123, OG2-R125, OG2-R127, OG2-R129, OG2-R131, OG2-R137, OG2-R14, OG2-R15, OG2-R17, OG2-R19, OG2-R21, OG2-R23, OG2-R25, OG2-R28, OG2-R29, OG2-R30, OG2-R32, OG2-R39, OG2-R45, OG2-R47, OG2-R49, OG2-R5, OG2-R51, OG2-R53, OG2-R55, OG2-R57, OG2-R59, OG2-R61, OG2-R63, OG2-R65, OG2-R66, OG2-R67, OG2-R73, OG2-R74, OG2-R75, OG2-R76, OG2-R77, OG2-R78, OG2-R79, OG2-R8, OG2-R80, OG2-R89, OG2-R90, OG2-R92, OG2-R96, OG2-R98, OG1-R100, OG1-R113, OG1-R114, OG1-R117, OG1-R64, OG1-R65, OG1-R66, OG1-R67, OG1-R68, OG1-R69, OG1-R7, OG1-R70, OG1-R71, OG1-R72, OG1-R73, OG1-R74, OG1-R75, OG1-R76, OG1-R77, OG1-R78, OG1-R79, OG1-R80, OG1-R81, OG1-R82, OG1-R83, OG1-R84, OG1-R85, OG1-R86, OG1-R98

Geometrie:

Bruttovolumen	V_e :	14425,05 m ³
Luftvolumen	V_{design} :	11540,04 m ³
Nettogrundfläche	A_{NGF} :	4392,98 m ²
Hüllfläche	A_{Zone} :	4645,26 m ²

Randbedingungen:

Bauart:		pauschal - mittelschwere Bauart
Wirksame Wärmespeicherfähigkeit	C_{wirk} :	90,00 Wh/m ² K
Berechnung mit Temperaturkorrekturfaktor	F_x :	Ja
Wärmebrücken	ΔU_{WB} :	pauschal - 0,10 W/m ² K
Wärmebrückenverluste	$H_{\text{T,D,WB}}$:	464,5 W/K
Nutzungsprofil:		10 - Bettenzimmer (Krankenhaus/Pflegeheim)

Luftwechsel:

Luftvolumen (Nettovolumen)	V :	11540,04 m ³
Nutzungsbedingter Mindestluftwechsel	n_{nutz} :	1,90 1/h
Mindestaußenvolumenstrom	V_{nutz} :	21964,89 m ³ /h
Art der Lüftung:		Fenster und Infiltration
Luftdichtheit:		Kategorie III - Gebäudebestand
Luftwechsel bei 50 Pa	n_{50} :	3,30 1/h
Lage des Gebäudes:		halbfrei
Windexponierte Fassaden:		mehr als eine Fassade
Windschutzkoeffizienten	e :	0,07
	f :	15,00
Luftwechselrate - Nutzungstage:		
Infiltration	n_{inf} :	0,23 1/h
Fenster	n_{win} :	1,48 1/h
Infiltration und Fenster	$n_{\text{inf+win}}$:	1,71 1/h

Nutzungszeiten:

Jährliche Nutzungstage	$d_{\text{nutz,a}}$:	365 d/a
Jährl. Betriebstage Heizung, RLT, Kühlung	$d_{\text{op,a}}$:	365 d/a
Tägliche Nutzungszeit	$t_{\text{nutz,d}}$:	24 h/d

Heizung:

Tägliche Betriebsstunden	$t_{\text{h,op,d}}$:	24 h/d
Raum-Solltemperatur	$\vartheta_{\text{i,h,setpoint}}$:	22 °C
Minimaltemperatur Auslegung	$\vartheta_{\text{i,h,min}}$:	20 °C
Temperaturabsenkung reduzierter Betrieb	$J_{\text{i,NA}}$:	0 °C

Kühlung:

Tägliche Betriebsstunden RLT, Kühlung	$t_{\text{v,op,d}}$:	24 h/d
Raum-Solltemperatur	$\vartheta_{\text{i,c,setpoint}}$:	24 °C
Maximaltemperatur Auslegung	$\vartheta_{\text{i,c,max}}$:	26 °C

Lüftung:

Mindestaußenvolumenstrom pro Fläche	V_a :	5 m ³ /(h m ²)
Luftbefeuchtung erforderlich:		keine Befeuchtung

Beleuchtung:

Jährl. Nutzungsstunden zur Tagzeit	t_{day} :	4407 h/a
Jährl. Nutzungsstunden zur Nachtzeit	t_{night} :	4353 h/a
Wartungswerte der Beleuchtungsstärke	E_m :	300 lx
Höhe der Nutzebene	h_{Ne} :	0,80 m
Minderungsfaktor Bereich Sehaufgabe	k_A :	1,00
Relative Abwesenheit	$C_{A,m}$:	0,00
Raumindex	k :	1,50
Minderungsfaktor Gebäudebetriebszeit	$F_{t,n}$:	0,50
Abminderungsfaktor Verschmutzung	F_v :	0,90
Verschmutzungsfaktor	k_2 :	0,90

Wärmequellen:

Interne Wärmequellen:

Tägliche Wärmeabgabe Personen	$q_{l,p}$:	120 Wh/m²d
Tägliche Wärmeabgabe Arbeitshilfen	$q_{l,fac}$:	24 Wh/m²d

Trinkwarmwasser:

Bezeichnung:	Warmwasser - Hotel - einfach
Warmwasser-Nutzung:	Hotel - einfach
Warmwasser-Bedarf	$q_{w,b,d}$:
	0,240 kWh/d je m² - Hotelzimmer
	4392,98 m² - Hotelzimmer
Bedarf wird gedeckt in:	in dieser Zone
	n_{sp} :
	2 Spitzenzapfungen am Tag
Tagesbedarf:	ca. 5,2 Liter je m² - Hotelzimmer

Senken / Quellen für die Heizung:**Senken Nutzungszeit:**

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	2038,41	1951,05	1679,27	1242,46	766,83	514,46	291,20	330,03	747,42	1213,34	1737,51	2048,12
Lüftung	3387,51	3242,33	2790,67	2064,77	1274,35	854,94	483,93	548,45	1242,09	2016,38	2887,45	3403,64
Solare Strahlung	18,08	13,01	2,70	0	0	0	0	0	0	4,80	17,42	25,77
Innere Senken	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmespeicherung *	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt	5444,01	5206,39	4472,64	3307,23	2041,18	1369,40	775,13	878,48	1989,51	3234,52	4642,38	5477,54

* Wärmespeicherung: Bei reduziertem Heizbetrieb an Wochenenden und Ferientagen ist die im reduzierten Betrieb aus den Bauteilen entspeicherte Wärme und die an Tagen mit normalem Betrieb (Nutzungstage) gespeicherte Wärme durch einen Übertrag dieser Wärmemenge zwischen den Nutzungstagen und den Nichtnutzungstagen zu berücksichtigen. Für Nichtnutzungstage ist die Wärmemenge direkt vom Heizwärmebedarf abzuziehen, an den Nutzungstagen ist diese Wärmemenge als Wärmesenke anzurechnen.

Senken Nicht-Nutzungszeit:

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solare Strahlung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Innere Senken	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Quellen Nutzungszeit:

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solare Strahlung	246,45	234,34	505,80	854,99	872,86	886,08	810,83	762,79	652,61	495,76	185,02	126,20
Innere Quellen	1410,27	1397,56	1365,49	1316,27	1266,19	1240,70	1211,04	1224,43	1275,03	1330,68	1388,84	1422,43
Gesamt	1656,72	1631,90	1871,28	2171,26	2139,05	2126,78	2021,87	1987,22	1927,64	1826,45	1573,86	1548,63

Quellen Nicht-Nutzungszeit:

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solare Strahlung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Innere Quellen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Bilanzinnentemperaturen:

in °C	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Nutzungszeit	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00
Nicht-Nutzungszeit	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00

Berechnung / Ergebnisse:**Energiebilanz:**

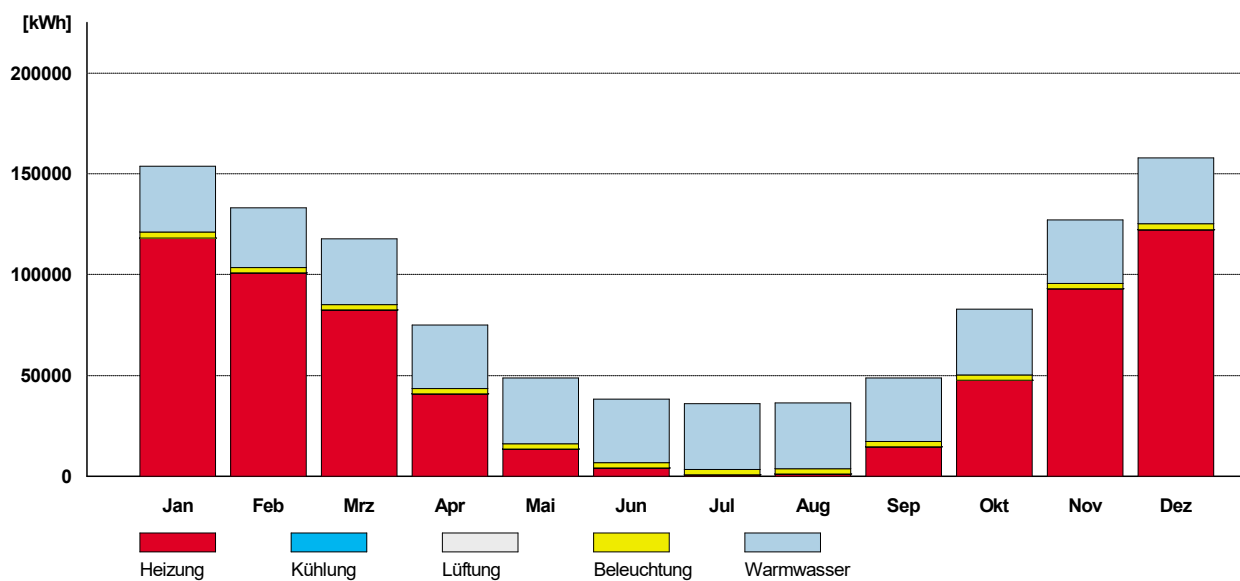
in kWh/a in kWh/m²a	Gesamt	Heizung	Kühlung	Lüftung	Beleuchtung	Warmwasser
Nutzenergie	1056506	639280	0	0	32401	384825
	240,50	145,52	0	0	7,38	87,60
Endenergie	1229100	265157	0	0	64801	899141
	279,79	60,36	0	0	14,75	204,68
Primärenergie	539451	326705	0	0	116643	96104
	122,80	74,37	0	0	26,55	21,88

Endenergiebedarf bezogen auf Energieträger:

Energieträger in kWh	Gesamt	Heizung	Kühlung	Lüftung	Beleuchtung	Warmwasser
Heizwerk, regenerativ	984076	88576	0	0	0	895500
Umweltenergie Wär...	605836	605836	0	0	0	0
Strom-Mix	167447	167447	0	0	0	0
Strom (Hilfsenergie)	77578	9135	0	0	64801	3641

Nutzenergiebedarf - Monatsbilanzierung:

in kWh	Gesamt	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Heizung	639280	118119	100776	82599	40768	13616	4039	639	1063	14627	47751	92948	122334
Kühlung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beleuchtung	32401	2867	2508	2709	2578	2634	2541	2641	2671	2636	2800	2804	3010
Warmwasser	384825	32684	29521	32684	31629	32684	31629	32684	32684	31629	32684	31629	32684
Gesamt	1056506	153670	132805	117992	74975	48933	38210	35964	36419	48893	83234	127381	158029



Zone Küche in Nichtwohngebäuden

Bezeichnung der Zone:	Küche in Nichtwohngebäuden
Nutzungsprofil:	14 - Küche (in Nichtwohngebäuden)
Konditionierung:	Heizung + Lüftungsanlage + Beleuchtung
Betriebsunterbrechung:	Ja
Beschreibung:	KG1-R2

Geometrie:

Bruttovolumen	V_e :	740,68 m ³
Luftvolumen	V_{design} :	592,54 m ³
Nettogrundfläche	A_{NGF} :	237,02 m ²
Hüllfläche	A_{Zone} :	351,83 m ²

Randbedingungen:

Bauart:		pauschal - mittelschwere Bauart
Wirksame Wärmespeicherfähigkeit	C_{wirk} :	90,00 Wh/m ² K
Berechnung mit Temperaturkorrekturfaktor	F_x :	Ja
Wärmebrücken	ΔU_{WB} :	pauschal - 0,10 W/m ² K
Wärmebrückenverluste	$H_{T,D,WB}$:	35,2 W/K
Nutzungsprofil:		14 - Küche (in Nichtwohngebäuden)

Luftwechsel:

Luftvolumen (Nettovolumen)	V :	592,54 m ³
Nutzungsbedingter Mindestluftwechsel	n_{nutz} :	36,00 1/h
Mindestaußenvolumenstrom	V_{nutz} :	21331,52 m ³ /h
Art der Lüftung:		Fenster und Infiltration
Luftdichtheit:		Kategorie III - Gebäudebestand
Luftwechsel bei 50 Pa	n_{50} :	3,30 1/h
Lage des Gebäudes:		halbfrei
Windexponierte Fassaden:		mehr als eine Fassade
Windschutzkoeffizienten	e :	0,07
	f :	15,00
Luftwechselrate - Nutzungstage:		
Infiltration	n_{inf} :	0,23 1/h
Fenster	n_{win} :	0,10 1/h
Infiltration und Fenster	$n_{inf+win}$:	0,33 1/h

Luftwechselrate - Wochenende:

Infiltration	n_{inf}	0,23 1/h
Fenster	n_{win}	0,10 1/h
Infiltration und Fenster	$n_{inf+win}$	0,33 1/h

Nutzungszeiten:

Jährliche Nutzungstage	$d_{nutz,a}$	300 d/a
Jährl. Betriebstage Heizung, RLT, Kühlung	$d_{op,a}$	300 d/a
Tägliche Nutzungszeit	$t_{nutz,d}$	13 h/d

Heizung:

Tägliche Betriebsstunden	$t_{h,op,d}$	15 h/d
Raum-Solltemperatur	$\vartheta_{i,h,setpoint}$	21 °C
Minimaltemperatur Auslegung	$\vartheta_{i,h,min}$	20 °C
Temperaturabsenkung reduzierter Betrieb	$J_{i,NA}$	4 °C

Kühlung:

Tägliche Betriebsstunden RLT, Kühlung	$t_{v,op,d}$	15 h/d
Raum-Solltemperatur	$\vartheta_{i,c,setpoint}$	24 °C
Maximaltemperatur Auslegung	$\vartheta_{i,c,max}$	26 °C

Lüftung:

Mindestaußenvolumenstrom pro Fläche	V_a	90 m ³ /(h m ²)
Luftbefeuchtung erforderlich:		Befeuchtung - mit Toleranz

Entsprechend dem Nutzungsprofil ist eine Luftbefeuchtung erforderlich.

Die Anlagentechnik weist aber keinen Befeuchter auf.

Beleuchtung:

Jährl. Nutzungsstunden zur Tagzeit	t_{day}	2411 h/a
Jährl. Nutzungsstunden zur Nachtzeit	t_{night}	1489 h/a
Wartungswerte der Beleuchtungsstärke	E_m	500 lx
Höhe der Nutzebene	h_{Ne}	0,80 m
Minderungsfaktor Bereich Sehaufgabe	k_A	0,96
Relative Abwesenheit	$C_{A,m}$	0,00
Raumindex	k	1,50
Minderungsfaktor Gebäudebetriebszeit	$F_{t,n}$	1,00
Abminderungsfaktor Verschmutzung	F_v	0,90
Verschmutzungsfaktor	k_2	0,90

Wärmequellen:

Interne Wärmequellen:

Tägliche Wärmeabgabe Personen	$q_{l,p}$	56 Wh/m ² d
Tägliche Wärmeabgabe Arbeitshilfen	$q_{l,fac}$	1800 Wh/m ² d

Konfiguration Lüftungsanlage:

Anlagentyp:		Zu- und Abluftanlage
Mit Heizung:		Ja
Mit Kühlung:		Nein
Kühlbedarf :		wird nicht komplett gedeckt
Wärmerückgewinnung :		ohne Feuchterückgewinnung
Wärmerückgewinnungsgrad	:	80,00 %
Luftbefeuchtung:		Keine Befeuchtung
Durchgehender Betrieb auch an Nichtnutzungstagen:		Nein

Tägliche Betriebsstunden	$t_{v,mech}$:	15,00 h/d
Zuluft:		
Temperatur - Sollwert	ϑ_{ZUL} :	18,00 °C
Volumenstrom	V_{ZUL} :	21332,00 m³/h
Abluft:		
Volumenstrom	V_{ABL} :	21332,00 m³/h

Zulufttemperatur - Sollwert im Januar	$\vartheta_{ZUL,Jan}$:	18,00 °C
Zulufttemperatur - Sollwert im Juli	$\vartheta_{ZUL,Jul}$:	18,00 °C

Zulufttemperatur für den Auslegungsfall:		
Winter - Heizfall	$\vartheta_{ZUL,Wi}$:	18,00 °C
Sommer - Kühlfall	$\vartheta_{ZUL,So}$:	18,00 °C

Zuluft:		
Auslegungsvolumenstrom	V_{ac} :	21332,00 m³/h
Luftwechsel	$n_{ac}=V_{ac}/V_{Luft}$:	36,00 1/h
Spez. Leistung des Ventilators	P_{sfp} :	1,60 kW/(m³/s)
Gesamtdruckverlust	Δp_{ac} :	960,00 Pa
Mittl. Gesamtwirkungsgrad der Anlage	η :	60,00 %
Konstanter Druckverlust (nur für VVS)	Δp_{konst} :	384,00 Pa

Senken / Quellen für die Heizung:**Senken Nutzungszeit:**

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	71,40	68,19	58,19	42,13	24,63	15,59	7,25	8,70	23,92	41,06	60,34	71,76
Lüftung	252,68	255,99	266,31	211,50	10,52	6,65	3,10	3,71	72,20	262,38	264,10	252,31
Solare Strahlung	0,45	0,32	0,03	0	0	0	0	0	0	0,04	0,47	0,65
Innere Senken	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmespeicherung *	14,83	14,83	13,23	6,39	1,64	0,00	0	0	3,33	9,14	14,83	14,83
Gesamt	339,36	339,34	337,76	260,01	36,79	22,24	10,35	12,41	99,45	312,62	339,74	339,55

* Wärmespeicherung: Bei reduziertem Heizbetrieb an Wochenenden und Ferientagen ist die im reduzierten Betrieb aus den Bauteilen entspeicherte Wärme und die an Tagen mit normalem Betrieb (Nutzungstage) gespeicherte Wärme durch einen Übertrag dieser Wärmemenge zwischen den Nutzungstagen und den Nichtnutzungstagen zu berücksichtigen. Für Nichtnutzungstage ist die Wärmemenge direkt vom Heizwärmebedarf abzuziehen, an den Nutzungstagen ist diese Wärmemenge als Wärmesenke anzurechnen.

Senken Nicht-Nutzungszeit:

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	62,29	59,49	50,77	36,75	21,49	13,39	6,23	7,47	20,87	35,82	52,64	62,60
Lüftung	26,59	25,40	21,67	15,69	9,17	5,72	2,66	3,19	8,91	15,29	22,47	26,73
Solare Strahlung	0,45	0,32	0,03	0	0	0	0	0	0	0,04	0,47	0,65
Innere Senken	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt	89,34	85,21	72,47	52,44	30,67	19,11	8,89	10,67	29,78	51,15	75,58	89,98

Quellen Nutzungszeit:

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	30,23	220,56	311,85	294,26	0	0	0	0
Solare Strahlung	3,74	4,58	11,41	23,01	24,26	26,45	23,75	20,10	14,47	8,98	3,29	1,95
Innere Quellen	478,26	477,52	475,73	472,61	469,46	463,89	463,96	464,11	470,08	473,63	477,26	479,07
Gesamt	482,00	482,10	487,14	495,61	523,95	710,91	799,57	778,47	484,55	482,61	480,55	481,02

Quellen Nicht-Nutzungszeit:

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solare Strahlung	3,74	4,58	11,41	23,01	24,26	26,45	23,75	20,10	14,47	8,98	3,29	1,95
Innere Quellen	1,75	1,22	0	0	0	18,27	9,28	12,70	0	0	0,36	2,02
Gesamt	5,50	5,80	11,41	23,01	24,26	44,73	33,03	32,80	14,47	8,98	3,65	3,97

Bilanzinnentemperaturen:

in °C	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Nutzungszeit	20,04	20,09	20,22	20,43	20,67	20,86	20,93	20,92	20,68	20,45	20,19	20,04
Nicht-Nutzungszeit	17,61	17,76	18,24	19,00	19,83	20,27	20,66	20,59	19,87	19,05	18,14	17,60

Berechnung / Ergebnisse:**Energiebilanz:**

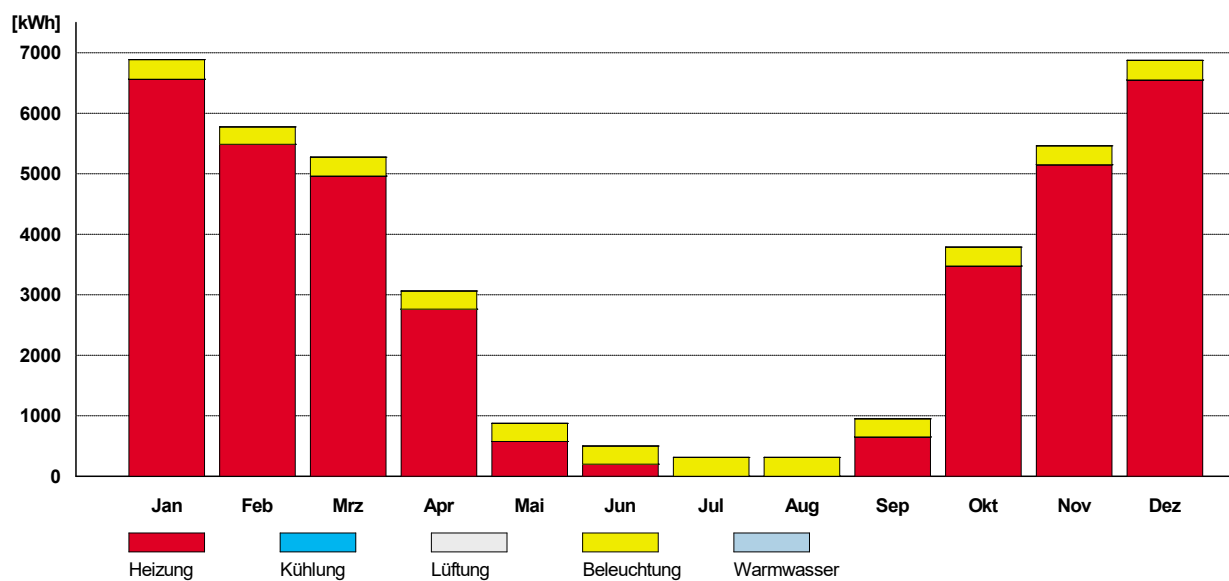
in kWh/a in kWh/m²a	Gesamt	Heizung	Kühlung	Lüftung	Beleuchtung	Warmwasser
Nutzenergie	40075	36388	0	0	3687	0
	169,08	153,53	0	0	15,56	0
Endenergie	97563	14193	0	75995	7375	0
	411,63	59,88	0	320,63	31,11	0
Primärenergie	167762	17696	0	136791	13274	0
	707,81	74,66	0	577,14	56,01	0

Endenergiebedarf bezogen auf Energieträger:

Energieträger in kWh	Gesamt	Heizung	Kühlung	Lüftung	Beleuchtung	Warmwasser
Heizwerk, regenerativ	4618	4618	0	0	0	0
Umweltenergie Wär...	32761	32761	0	0	0	0
Strom-Mix	9049	9049	0	0	0	0
Strom (Hilfsenergie)	83895	525	0	75995	7375	0

Nutzenergiebedarf - Monatsbilanzierung:

in kWh	Gesamt	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Heizung	36388	6559	5486	4965	2762	578	196	0	0	653	3479	5155	6554
Kühlung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beleuchtung	3687	320	284	311	298	306	296	307	308	301	316	312	329
Warmwasser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt	40075	6879	5771	5276	3060	884	492	307	308	955	3795	5466	6883



Zone Restaurant

Bezeichnung der Zone:	Restaurant
Nutzungsprofil:	13 - Restaurant
Konditionierung:	Heizung + Lüftungsanlage + Beleuchtung
Betriebsunterbrechung:	Ja
Beschreibung:	EG-R3, KG1-R3

Geometrie:

Bruttovolumen	V_e :	2783,28 m ³
Luftvolumen	V_{design} :	2226,62 m ³
Nettogrundfläche	A_{NGF} :	879,20 m ²
Hüllfläche	A_{Zone} :	1682,81 m ²

Randbedingungen:

Bauart:		pauschal - mittelschwere Bauart
Wirksame Wärmespeicherfähigkeit	C_{wirk} :	90,00 Wh/m ² K
Berechnung mit Temperaturkorrekturfaktor	F_x :	Ja
Wärmebrücken	ΔU_{WB} :	pauschal - 0,10 W/m ² K
Wärmebrückenverluste	$H_{T,D,WB}$:	168,3 W/K
Nutzungsprofil:		13 - Restaurant

Luftwechsel:

Luftvolumen (Nettovolumen)	V :	2226,62 m ³
Nutzungsbedingter Mindestluftwechsel	n_{nutz} :	7,11 1/h
Mindestaußenvolumenstrom	V_{nutz} :	15825,57 m ³ /h
Art der Lüftung:		Fenster und Infiltration
Luftdichtheit:		Kategorie III - Gebäudebestand
Luftwechsel bei 50 Pa	n_{50} :	3,30 1/h
Lage des Gebäudes:		halbfrei
Windexponierte Fassaden:		mehr als eine Fassade
Windschutzkoeffizienten	e :	0,07
	f :	15,00
Luftwechselrate - Nutzungstage:		
Infiltration	n_{inf} :	0,23 1/h
Fenster	n_{win} :	0,10 1/h
Infiltration und Fenster	$n_{inf+win}$:	0,33 1/h

Luftwechselrate - Wochenende:

Infiltration	n_{inf}	0,23 1/h
Fenster	n_{win}	0,10 1/h
Infiltration und Fenster	$n_{inf+win}$	0,33 1/h

Nutzungszeiten:

Jährliche Nutzungstage	$d_{nutz,a}$	300 d/a
Jährl. Betriebstage Heizung, RLT, Kühlung	$d_{op,a}$	300 d/a
Tägliche Nutzungszeit	$t_{nutz,d}$	14 h/d

Heizung:

Tägliche Betriebsstunden	$t_{h,op,d}$	16 h/d
Raum-Solltemperatur	$\vartheta_{i,h,setpoint}$	21 °C
Minimaltemperatur Auslegung	$\vartheta_{i,h,min}$	20 °C
Temperaturabsenkung reduzierter Betrieb	$J_{i,NA}$	4 °C

Kühlung:

Tägliche Betriebsstunden RLT, Kühlung	$t_{v,op,d}$	16 h/d
Raum-Solltemperatur	$\vartheta_{i,c,setpoint}$	24 °C
Maximaltemperatur Auslegung	$\vartheta_{i,c,max}$	26 °C

Lüftung:

Mindestaußenvolumenstrom pro Fläche	V_a	18 m ³ /(h m ²)
Luftbefeuchtung erforderlich:		Befeuchtung - mit Toleranz

Entsprechend dem Nutzungsprofil ist eine Luftbefeuchtung erforderlich.

Die Anlagentechnik weist aber keinen Befeuchter auf.

Beleuchtung:

Jährl. Nutzungsstunden zur Tagzeit	t_{day}	2411 h/a
Jährl. Nutzungsstunden zur Nachtzeit	t_{night}	1789 h/a
Wartungswerte der Beleuchtungsstärke	E_m	200 lx
Höhe der Nutzebene	h_{Ne}	0,80 m
Minderungsfaktor Bereich Sehaufgabe	k_A	1,00
Relative Abwesenheit	$C_{A,m}$	0,00
Raumindex	k	2,50
Minderungsfaktor Gebäudebetriebszeit	$F_{t,n}$	1,00
Abminderungsfaktor Verschmutzung	F_v	0,90
Verschmutzungsfaktor	k_2	0,90

Wärmequellen:

Interne Wärmequellen:

Tägliche Wärmeabgabe Personen	$q_{l,p}$	233 Wh/m ² d
Tägliche Wärmeabgabe Arbeitshilfen	$q_{l,fac}$	14 Wh/m ² d

Konfiguration Lüftungsanlage:

Anlagentyp:		Zu- und Abluftanlage
Mit Heizung:		Ja
Mit Kühlung:		Nein
Kühlbedarf :		wird nicht komplett gedeckt
Wärmerückgewinnung :		ohne Feuchterückgewinnung
Wärmerückgewinnungsgrad	:	85,00 %
Luftbefeuchtung:		Keine Befeuchtung
Durchgehender Betrieb auch an Nichtnutzungstagen:		Nein
Regelung der Belüftung:		IDA-C1 - Anlage läuft konstant

Tägliche Betriebsstunden	$t_{v,mech}$:	16,00 h/d
Zuluft:		
Temperatur - Sollwert	ϑ_{ZUL} :	18,00 °C
Volumenstrom	V_{ZUL} :	15826,00 m³/h
Abluft:		
Volumenstrom	V_{ABL} :	15826,00 m³/h

Zulufttemperatur - Sollwert im Januar	$\vartheta_{ZUL,Jan}$:	18,00 °C
Zulufttemperatur - Sollwert im Juli	$\vartheta_{ZUL,Jul}$:	18,00 °C

Zulufttemperatur für den Auslegungsfall:		
Winter - Heizfall	$\vartheta_{ZUL,Wi}$:	18,00 °C
Sommer - Kühlfall	$\vartheta_{ZUL,So}$:	18,00 °C

Zuluft:		
Auslegungsvolumenstrom	V_{ac} :	15826,00 m³/h
Luftwechsel	$n_{ac}=V_{ac}/V_{Luft}$:	7,11 1/h
Spez. Leistung des Ventilators	P_{sp} :	1,60 kW/(m³/s)
Gesamtdruckverlust	Δp_{ac} :	960,00 Pa
Mittl. Gesamtwirkungsgrad der Anlage	η :	60,00 %
Konstanter Druckverlust (nur für VVS)	Δp_{konst} :	384,00 Pa

Senken / Quellen für die Heizung:**Senken Nutzungszeit:**

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	313,44	299,33	255,45	184,93	108,14	68,06	31,66	37,99	105,00	180,23	264,85	315,00
Lüftung	304,17	302,10	295,68	231,30	39,83	25,07	11,66	13,99	98,02	267,59	297,05	304,39
Solare Strahlung	2,33	1,65	0,04	0	0	0	0	0	0	0,13	2,35	3,30
Innere Senken	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmespeicherung *	55,01	55,01	48,95	19,23	3,28	0	0,00	0	7,00	30,67	55,01	55,01
Gesamt	674,94	658,09	600,12	435,46	151,24	93,13	43,32	51,98	210,02	478,61	619,27	677,71

* Wärmespeicherung: Bei reduziertem Heizbetrieb an Wochenenden und Ferientagen ist die im reduzierten Betrieb aus den Bauteilen gespeicherte Wärme und die an Tagen mit normalem Betrieb (Nutzungstage) gespeicherte Wärme durch einen Übertrag dieser Wärmemenge zwischen den Nutzungstagen und den Nichtnutzungstagen zu berücksichtigen. Für Nichtnutzungstage ist die Wärmemenge direkt vom Heizwärmebedarf abzuziehen, an den Nutzungstagen ist diese Wärmemenge als Wärmesenke anzurechnen.

Senken Nicht-Nutzungszeit:

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	270,19	258,03	220,20	159,41	93,22	58,09	27,02	32,42	90,51	155,36	228,31	271,54
Lüftung	99,52	95,04	81,11	58,72	34,33	21,40	9,95	11,94	33,34	57,22	84,10	100,02
Solare Strahlung	2,33	1,65	0,04	0	0	0	0	0	0	0,13	2,35	3,30
Innere Senken	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt	372,04	354,72	301,35	218,13	127,55	79,49	36,97	44,37	123,85	212,71	314,75	374,86

Quellen Nutzungszeit:

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	11,95	161,80	240,63	224,57	0	0	0	0
Solare Strahlung	35,06	33,81	75,42	131,57	133,28	136,85	123,45	116,36	96,93	71,22	26,67	18,07
Innere Quellen	291,52	289,55	284,15	272,98	261,57	240,99	241,12	241,37	263,05	275,54	287,58	293,03
Gesamt	326,58	323,36	359,58	404,55	406,79	539,64	605,20	582,30	359,98	346,76	314,25	311,09

Quellen Nicht-Nutzungszeit:

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solare Strahlung	35,06	33,81	75,42	131,57	133,28	136,85	123,45	116,36	96,93	71,22	26,67	18,07
Innere Quellen	9,20	7,48	0	0	0	67,78	34,41	47,10	0	0	3,87	11,12
Gesamt	44,26	41,29	75,42	131,57	133,28	204,63	157,86	163,45	96,93	71,22	30,53	29,19

Bilanzinnentemperaturen:

in °C	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Nutzungszeit	20,19	20,23	20,34	20,52	20,72	20,87	20,94	20,93	20,73	20,54	20,32	20,19
Nicht-Nutzungszeit	17,54	17,70	18,18	18,96	19,81	20,26	20,65	20,59	19,84	19,01	18,08	17,53

Berechnung / Ergebnisse:**Energiebilanz:**

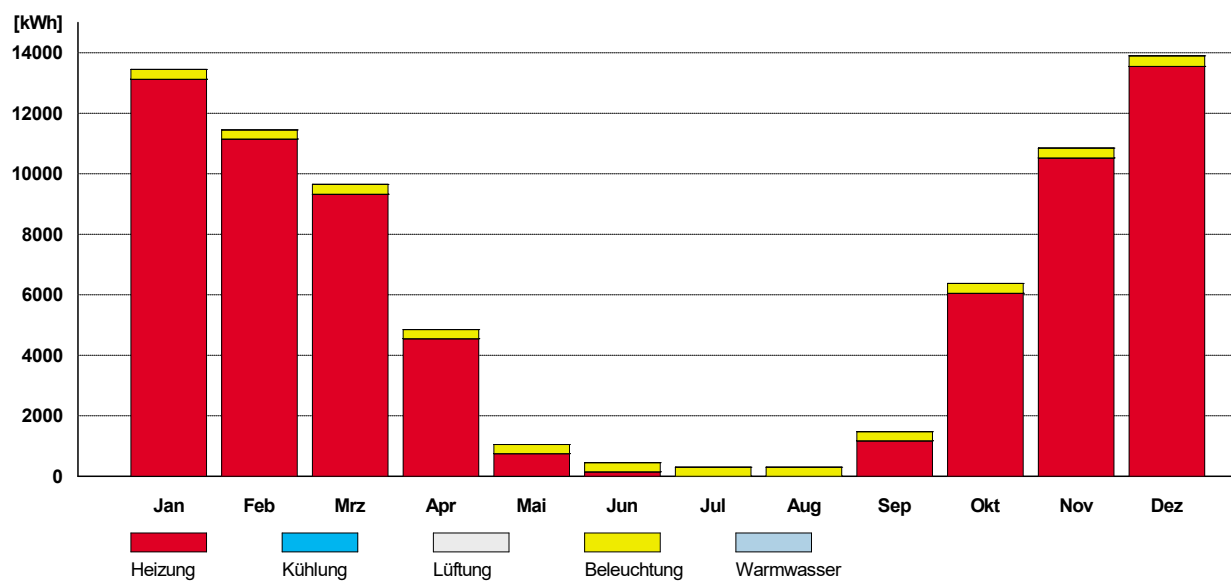
in kWh/a in kWh/m²a	Gesamt	Heizung	Kühlung	Lüftung	Beleuchtung	Warmwasser
Nutzenergie	74085	70351	0	0	3734	0
	84,26	80,02	0	0	4,25	0
Endenergie	100368	32760	0	60139	7469	0
	114,16	37,26	0	68,40	8,49	0
Primärenergie	162635	40941	0	108250	13443	0
	184,98	46,57	0	123,12	15,29	0

Endenergiebedarf bezogen auf Energieträger:

Energieträger in kWh	Gesamt	Heizung	Kühlung	Lüftung	Beleuchtung	Warmwasser
Heizwerk, regenerativ	10604	10604	0	0	0	0
Umweltenergie Wär...	73744	73744	0	0	0	0
Strom-Mix	20382	20382	0	0	0	0
Strom (Hilfsenergie)	69381	1774	0	60139	7469	0

Nutzenergiebedarf - Monatsbilanzierung:

in kWh	Gesamt	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Heizung	70351	13124	11151	9337	4551	747	156	0	0	1164	6054	10526	13540
Kühlung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beleuchtung	3734	330	289	313	298	304	294	305	308	304	322	322	345
Warmwasser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt	74085	13453	11440	9650	4849	1051	450	305	308	1468	6376	10848	13886



Zone Küche - Vorbereitung, Lager

Bezeichnung der Zone:	Küche - Vorbereitung, Lager
Nutzungsprofil:	15 - Küche - Vorbereitung, Küche - Lager
Konditionierung:	Heizung + Lüftungsanlage + Beleuchtung + TWW
Betriebsunterbrechung:	Ja
Beschreibung:	KG1-R29, KG1-R30, KG1-R31, KG1-R32, KG1-R33, KG1-R34

Geometrie:

Bruttovolumen	V_e :	201,56 m ³
Luftvolumen	V_{design} :	161,24 m ³
Nettogrundfläche	A_{NGF} :	64,50 m ²
Hüllfläche	A_{Zone} :	127,64 m ²

Randbedingungen:

Bauart:		pauschal - mittelschwere Bauart
Wirksame Wärmespeicherfähigkeit	C_{wirk} :	90,00 Wh/m ² K
Berechnung mit Temperaturkorrekturfaktor	F_x :	Ja
Wärmebrücken	ΔU_{WB} :	pauschal - 0,10 W/m ² K
Wärmebrückenverluste	$H_{T,D,WB}$:	12,8 W/K
Nutzungsprofil:		15 - Küche - Vorbereitung, Küche - Lager

Luftwechsel:

Luftvolumen (Nettovolumen)	V :	161,24 m ³
Nutzungsbedingter Mindestluftwechsel	n_{nutz} :	6,00 1/h
Mindestaußenvolumenstrom	V_{nutz} :	967,47 m ³ /h
Art der Lüftung:		Fenster und Infiltration
Luftdichtheit:		Kategorie III - Gebäudebestand
Luftwechsel bei 50 Pa	n_{50} :	3,30 1/h
Lage des Gebäudes:		halbfrei
Windexponierte Fassaden:		mehr als eine Fassade
Windschutzkoeffizienten	e :	0,07
	f :	15,00
Luftwechselrate - Nutzungstage:		
Infiltration	n_{inf} :	0,23 1/h
Fenster	n_{win} :	0,10 1/h
Infiltration und Fenster	$n_{inf+win}$:	0,33 1/h

Luftwechselrate - Wochenende:

Infiltration	n_{inf}	0,23 1/h
Fenster	n_{win}	0,10 1/h
Infiltration und Fenster	$n_{inf+win}$	0,33 1/h

Nutzungszeiten:

Jährliche Nutzungstage	$d_{nutz,a}$	300 d/a
Jährl. Betriebstage Heizung, RLT, Kühlung	$d_{op,a}$	300 d/a
Tägliche Nutzungszeit	$t_{nutz,d}$	13 h/d

Heizung:

Tägliche Betriebsstunden	$t_{h,op,d}$	15 h/d
Raum-Solltemperatur	$\vartheta_{i,h,setpoint}$	21 °C
Minimaltemperatur Auslegung	$\vartheta_{i,h,min}$	20 °C
Temperaturabsenkung reduzierter Betrieb	$J_{i,NA}$	4 °C

Kühlung:

Tägliche Betriebsstunden RLT, Kühlung	$t_{v,op,d}$	15 h/d
Raum-Solltemperatur	$\vartheta_{i,c,setpoint}$	24 °C
Maximaltemperatur Auslegung	$\vartheta_{i,c,max}$	26 °C

Lüftung:

Mindestaußenvolumenstrom pro Fläche	V_a	15 m ³ /(h m ²)
Luftbefeuchtung erforderlich:		Befeuchtung - mit Toleranz

Entsprechend dem Nutzungsprofil ist eine Luftbefeuchtung erforderlich.

Die Anlagentechnik weist aber keinen Befeuchter auf.

Beleuchtung:

Jährl. Nutzungsstunden zur Tagzeit	t_{day}	2411 h/a
Jährl. Nutzungsstunden zur Nachtzeit	t_{night}	1489 h/a
Wartungswerte der Beleuchtungsstärke	E_m	300 lx
Höhe der Nutzebene	h_{Ne}	0,80 m
Minderungsfaktor Bereich Sehaufgabe	k_A	1,00
Relative Abwesenheit	$C_{A,m}$	0,50
Raumindex	k	1,50
Minderungsfaktor Gebäudebetriebszeit	$F_{t,n}$	1,00
Abminderungsfaktor Verschmutzung	F_v	0,90
Verschmutzungsfaktor	k_2	0,90

Wärmequellen:

Interne Wärmequellen:

Tägliche Wärmeabgabe Personen	$q_{l,p}$	56 Wh/m ² d
Tägliche Wärmeabgabe Arbeitshilfen	$q_{l,fac}$	180 Wh/m ² d

Trinkwarmwasser:

Bezeichnung:		Warmwasser - Gewerbeküche, Kantine
Warmwasser-Nutzung:		Gewerbeküche, Kantine
Warmwasser-Bedarf	$q_{w,b,d}$:	0,400 kWh/d je Menü 350 Menüs
Bedarf wird gedeckt in:		in dieser Zone
Tagesbedarf:	n_{sp} :	1 Spitzenzapfungen am Tag ca. 8,6 Liter je Menü

Konfiguration Lüftungsanlage:

Anlagentyp:		Zu- und Abluftanlage
Mit Heizung:		Ja
Mit Kühlung:		Nein
Kühlbedarf :		wird nicht komplett gedeckt
Wärmerückgewinnung :		ohne Feuchterückgewinnung
Wärmerückgewinnungsgrad	:	80,00 %
Luftbefeuchtung:		Keine Befeuchtung
Durchgehender Betrieb auch an Nichtnutzungstagen:		Nein

Tägliche Betriebsstunden	$t_{v,mech}$:	15,00 h/d
Zuluft:		
Temperatur - Sollwert	ϑ_{ZUL} :	18,00 °C
Volumenstrom	V_{ZUL} :	967,00 m³/h
Abluft:		
Volumenstrom	V_{ABL} :	967,00 m³/h

Zulufttemperatur - Sollwert im Januar	$\vartheta_{ZUL,Jan}$:	18,00 °C
Zulufttemperatur - Sollwert im Juli	$\vartheta_{ZUL,Jul}$:	18,00 °C

Zulufttemperatur für den Auslegungsfall:

Winter - Heizfall	$\vartheta_{ZUL,Wi}$:	18,00 °C
Sommer - Kühlfall	$\vartheta_{ZUL,So}$:	18,00 °C

Zuluft:

Auslegungsvolumenstrom	V_{ac} :	967,00 m³/h
Luftwechsel	$n_{ac}=V_{ac}/V_{Luft}$:	6,00 1/h
Spez. Leistung des Ventilators	P_{sp} :	1,60 kW/(m³/s)
Gesamtdruckverlust	Δp_{ac} :	960,00 Pa
Mittl. Gesamtwirkungsgrad der Anlage	η :	60,00 %
Konstanter Druckverlust (nur für VVS)	Δp_{konst} :	384,00 Pa

Senken / Quellen für die Heizung:**Senken Nutzungszeit:**

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	24,89	23,77	20,29	14,69	8,59	5,40	2,51	3,02	8,34	14,31	21,03	25,02
Lüftung	18,70	18,52	17,98	13,86	2,87	1,81	0,84	1,01	5,70	16,06	18,09	18,72
Solare Strahlung	0,33	0,23	0,05	0	0	0	0	0	0	0,08	0,30	0,39
Innere Senken	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmespeicherung *	4,04	4,04	4,04	2,86	1,23	0,04	0,00	0,00	1,56	3,31	4,04	4,04
Gesamt	47,95	46,56	42,35	31,41	12,68	7,25	3,35	4,03	15,60	33,76	43,46	48,16

* Wärmespeicherung: Bei reduziertem Heizbetrieb an Wochenenden und Ferientagen ist die im reduzierten Betrieb aus den Bauteilen gespeicherte Wärme und die an Tagen mit normalem Betrieb (Nutzungstage) gespeicherte Wärme durch einen Übertrag dieser Wärmemenge zwischen den Nutzungstagen und den Nichtnutzungstagen zu berücksichtigen. Für Nichtnutzungstage ist die Wärmemenge direkt vom Heizwärmebedarf abzuziehen, an den Nutzungstagen ist diese Wärmemenge als Wärmesenke anzurechnen.

Senken Nicht-Nutzungszeit:

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	21,52	20,55	17,54	12,70	7,42	4,63	2,15	2,58	7,21	12,37	18,18	21,62
Lüftung	7,19	6,87	5,86	4,24	2,48	1,55	0,72	0,86	2,41	4,14	6,08	7,23
Solare Strahlung	0,33	0,23	0,05	0	0	0	0	0	0	0,08	0,30	0,39
Innere Senken	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt	29,04	27,65	23,45	16,94	9,91	6,17	2,87	3,45	9,62	16,59	24,56	29,24

Quellen Nutzungszeit:

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	1,27	10,05	14,16	13,37	0	0	0	0
Solare Strahlung	0,46	0,65	1,77	3,73	4,26	4,61	3,95	3,41	2,43	1,32	0,51	0,30
Innere Quellen	29,12	29,04	28,69	27,95	27,10	25,57	25,55	25,56	27,15	28,06	28,82	29,16
Gesamt	29,58	29,69	30,46	31,68	32,62	40,23	43,67	42,34	29,58	29,38	29,33	29,46

Quellen Nicht-Nutzungszeit:

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solare Strahlung	0,46	0,65	1,77	3,73	4,26	4,61	3,95	3,41	2,43	1,32	0,51	0,30
Innere Quellen	1,29	1,11	0,44	0	0	4,97	2,52	3,46	0	0	0,75	1,33
Gesamt	1,75	1,76	2,21	3,73	4,26	9,59	6,47	6,87	2,43	1,32	1,27	1,63

Bilanzinnentemperaturen:

in °C	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Nutzungszeit	20,10	20,14	20,27	20,47	20,69	20,85	20,93	20,92	20,70	20,48	20,24	20,10
Nicht-Nutzungszeit	17,51	17,67	18,16	18,94	19,80	20,25	20,65	20,58	19,83	18,99	18,05	17,50

Berechnung / Ergebnisse:**Energiebilanz:**

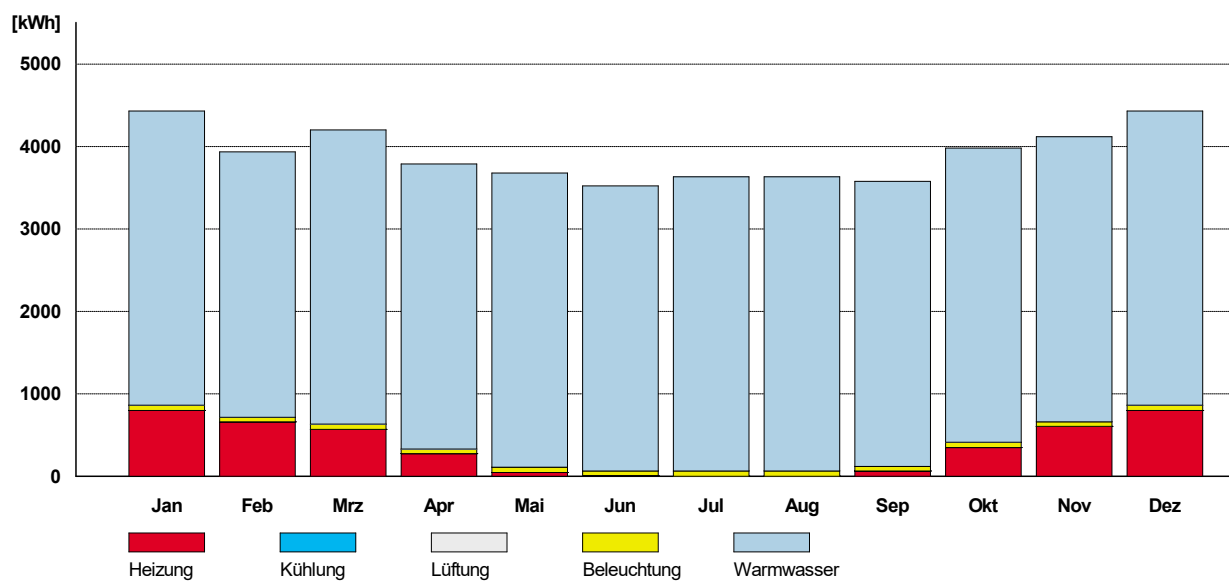
in kWh/a in kWh/m²a	Gesamt	Heizung	Kühlung	Lüftung	Beleuchtung	Warmwasser
Nutzenergie	46892	4173	0	0	718	42000
	727,02	64,71	0	0	11,13	651,18
Endenergie	56206	2069	0	3446	1077	49614
	871,44	32,08	0	53,43	16,70	769,23
Primärenergie	15794	2601	0	6203	1939	5052
	244,88	40,32	0	96,17	30,06	78,33

Endenergiebedarf bezogen auf Energieträger:

Energieträger in kWh	Gesamt	Heizung	Kühlung	Lüftung	Beleuchtung	Warmwasser
Heizwerk, regenerativ	50222	661	0	0	0	49560
Umweltenergie Wär...	4647	4647	0	0	0	0
Strom-Mix	1280	1280	0	0	0	0
Strom (Hilfsenergie)	4704	128	0	3446	1077	53

Nutzenergiebedarf - Monatsbilanzierung:

in kWh	Gesamt	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Heizung	4173	794	663	564	279	48	9	0	0	65	345	606	801
Kühlung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beleuchtung	718	61	55	61	59	61	59	61	61	59	61	59	61
Warmwasser	42000	3567	3222	3567	3452	3567	3452	3567	3567	3452	3567	3452	3567
Gesamt	46892	4422	3940	4192	3790	3676	3520	3628	3628	3576	3973	4117	4429



Zone WC und Sanitärräume in Nichtwohngebäuden

Bezeichnung der Zone:	WC und Sanitärräume in Nichtwohngebäuden
Nutzungsprofil:	16 - WC, Sanitärraum (in Nichtwohngebäuden)
Konditionierung:	Heizung + Lüftungsanlage + Beleuchtung + TWW
Betriebsunterbrechung:	Ja
Beschreibung:	DG-R59, DG-R60, DG-R61, DG-R62, DG-R63, DG-R64, DG-R65, DG-R66, DG-R67, DG-R68, DG-R69, DG-R70, DG-R71, DG-R72, DG-R73, DG-R74, DG-R75, DG-R76, DG-R77, DG-R78, DG-R79, DG-R80, DG-R81, DG-R82, DG-R83, DG-R84, DG-R85, DG-R86, DG-R87, DG-R88, DG-R89, DG-R90, DG-R91, DG-R92, DG-R93, DG-R94, DG-R95, DG-R96, DG-R97, DG-R98, DG-R99, OG5-R100, OG5-R60, OG5-R61, OG5-R62, OG5-R63, OG5-R64, OG5-R65, OG5-R66, OG5-R67, OG5-R68, OG5-R69, OG5-R70, OG5-R72, OG5-R73, OG5-R74, OG5-R75, OG5-R76, OG5-R77, OG5-R78, OG5-R79, OG5-R80, OG5-R81, OG5-R82, OG5-R83, OG5-R84, OG5-R85, OG5-R86, OG5-R87, OG5-R88, OG5-R89, OG5-R90, OG5-R91, OG5-R92, OG5-R93, OG5-R94, OG5-R95, OG5-R96, OG5-R97, OG5-R98, OG5-R99, OG4-R100, OG4-R60, OG4-R61, OG4-R62, OG4-R63, OG4-R64, OG4-R65, OG4-R66, OG4-R67, OG4-R68, OG4-R69, OG4-R70, OG4-R72, OG4-R73, OG4-R74, OG4-R75, OG4-R76, OG4-R77, OG4-R78, OG4-R79, OG4-R80, OG4-R81, OG4-R82, OG4-R83, OG4-R84, OG4-R85, OG4-R86, OG4-R87, OG4-R88, OG4-R89, OG4-R90, OG4-R91, OG4-R92, OG4-R93, OG4-R94, OG4-R95, OG4-R96, OG4-R97, OG4-R98, OG4-R99, OG3-R101, OG3-R102, OG3-R103, OG3-R104, OG3-R105, OG3-R106, OG3-R107, OG3-R108, OG3-R109, OG3-R110, OG3-R111, OG3-R112, OG3-R113, OG3-R114, OG3-R115, OG3-R116, OG3-R117, OG3-R118, OG3-R119, OG3-R120, OG3-R121, OG3-R122, OG3-R123, OG3-R124, OG3-R125, OG3-R126, OG3-R128, OG3-R129, OG3-R24, OG3-R73, OG3-R74, OG3-R75, OG3-R76, OG3-R77, OG3-R78, OG3-R79, OG3-R80, OG3-R81, OG3-R82, OG3-R83, OG3-R84, OG3-R85, OG3-R89, OG3-R90, OG3-R91, OG3-R92, OG3-R93, OG3-R94, OG3-R95, OG3-R96, OG3-R97, OG3-R98, OG3-R99, OG2-R101, OG2-R104, OG2-R108, OG2-R11, OG2-R110, OG2-R112, OG2-R114, OG2-R116, OG2-R118, OG2-R120, OG2-R122, OG2-R124, OG2-R126, OG2-R128, OG2-R13, OG2-R130, OG2-R132, OG2-R16, OG2-R18, OG2-R20, OG2-R22, OG2-R24, OG2-R26, OG2-R27, OG2-R31, OG2-R33, OG2-R34, OG2-R35, OG2-R36, OG2-R43, OG2-R44, OG2-R46, OG2-R48, OG2-R50, OG2-R52, OG2-R54, OG2-R56, OG2-R58, OG2-R6, OG2-R60, OG2-R62, OG2-R69, OG2-R7, OG2-R70, OG2-R71, OG2-R81, OG2-R82, OG2-R83, OG2-R84, OG2-R85, OG2-R86, OG2-R87, OG2-R88, OG2-R9, OG2-R91, OG2-R93, OG2-R94, OG2-R95, OG2-R97, OG2-R99, OG1-R101, OG1-R102, OG1-R103, OG1-R104, OG1-R105, OG1-R106, OG1-R107, OG1-R108, OG1-R109, OG1-R110, OG1-R111, OG1-R112, OG1-R115, OG1-R116, OG1-R118, OG1-R119, OG1-R120, OG1-R32, OG1-R33, OG1-R36, OG1-R37, OG1-R40, OG1-R41, OG1-R42, OG1-R44, OG1-R45, OG1-R47, OG1-R48, OG1-R58, OG1-R6, OG1-R87, OG1-R88, OG1-R89, OG1-R90, OG1-R91, OG1-R92, OG1-R93, OG1-R94, OG1-R95, OG1-R96, OG1-R97, OG1-R99, EG-R103, EG-R104, EG-R105, EG-R109, EG-R110, EG-R111, EG-R117, EG-R120, EG-R134, EG-R135, EG-R136, EG-R137, EG-R156, EG-R157, EG-R158, EG-R159, EG-R160, EG-R161, EG-R162, EG-R163, EG-R164, EG-R165, EG-R166, EG-R167, EG-R168, EG-R169, EG-R170, EG-R171, EG-R193, EG-R195, EG-R196, EG-R208, EG-R209, EG-R210, EG-R211, EG-R214, EG-R22, EG-R27, EG-R28, EG-R36, EG-R46, EG-R47, EG-R48, EG-R49, EG-R50, EG-R51, EG-R58, EG-R59, EG-R66, EG-R67, EG-R90, EG-R91, EG-R93, EG-R94, KG1-R36, KG1-R37, KG1-R53, KG1-R55, KG1-R65

Geometrie:

Bruttovolumen	V_e :	4748,19 m³
Luftvolumen	V_{design} :	3798,55 m³
Nettogrundfläche	A_{NGF} :	1462,01 m²
Hüllfläche	A_{Zone} :	1232,22 m²

Randbedingungen:

Bauart:		pauschal - mittelschwere Bauart
Wirksame Wärmespeicherfähigkeit	C_{wirk} :	90,00 Wh/m²K
Berechnung mit Temperaturkorrekturfaktor	F_x :	Ja
Wärmebrücken	ΔU_{WB} :	pauschal - 0,10 W/m²K
Wärmebrückenverluste	$H_{T,D,WB}$:	123,2 W/K
Nutzungsprofil:		16 - WC, Sanitärraum (in Nichtwohngebäuden)

Luftwechsel:

Luftvolumen (Nettovolumen)	V :	3798,55 m³
Nutzungsbedingter Mindestluftwechsel	n_{nutz} :	5,77 1/h
Mindestaußenvolumenstrom	V_{nutz} :	21930,14 m³/h
Art der Lüftung:		Fenster und Infiltration
Luftdichtheit:		Kategorie III - Gebäudebestand
Luftwechsel bei 50 Pa	n_{50} :	3,30 1/h
Lage des Gebäudes:		halbfrei
Windexponierte Fassaden:		mehr als eine Fassade
Windschutzkoeffizienten	e :	0,07
	f :	15,00
Luftwechselrate - Nutzungstage:		
Infiltration	n_{inf} :	0,11 1/h
Fenster	n_{win} :	3,17 1/h
Infiltration und Fenster	$n_{inf+win}$:	3,28 1/h
Luftwechselrate - Wochenende:		
Infiltration	n_{inf} :	0,23 1/h
Fenster	n_{win} :	0,10 1/h
Infiltration und Fenster	$n_{inf+win}$:	0,33 1/h

Nutzungszeiten:

Jährliche Nutzungstage	$d_{\text{nutz,a}}$	250 d/a
Jährl. Betriebstage Heizung, RLT, Kühlung	$d_{\text{op,a}}$	250 d/a
Tägliche Nutzungszeit	$t_{\text{nutz,d}}$	11 h/d

Heizung:

Tägliche Betriebsstunden	$t_{\text{h,op,d}}$	13 h/d
Raum-Solltemperatur	$\vartheta_{\text{i,h,setpoint}}$	21 °C
Minimaltemperatur Auslegung	$\vartheta_{\text{i,h,min}}$	20 °C
Temperaturabsenkung reduzierter Betrieb	$J_{\text{i,NA}}$	4 °C

Kühlung:

Tägliche Betriebsstunden RLT, Kühlung	$t_{\text{v,op,d}}$	13 h/d
Raum-Solltemperatur	$\vartheta_{\text{i,c,setpoint}}$	24 °C
Maximaltemperatur Auslegung	$\vartheta_{\text{i,c,max}}$	26 °C

Lüftung:

Mindestaußenvolumenstrom pro Fläche	V_a	15 m³/(h m²)
Luftbefeuchtung erforderlich:		keine Befeuchtung

Beleuchtung:

Jährl. Nutzungsstunden zur Tagzeit	t_{day}	2543 h/a
Jährl. Nutzungsstunden zur Nachtzeit	t_{night}	207 h/a
Wartungswerte der Beleuchtungsstärke	E_m	200 lx
Höhe der Nutzebene	h_{Ne}	0,80 m
Minderungsfaktor Bereich Sehaufgabe	k_A	1,00
Relative Abwesenheit	$C_{A,m}$	0,90
Raumindex	k	0,80
Minderungsfaktor Gebäudebetriebszeit	$F_{t,n}$	1,00
Abminderungsfaktor Verschmutzung	F_v	0,90
Verschmutzungsfaktor	k_2	0,90

Wärmequellen:

Interne Wärmequellen:		
Tägliche Wärmeabgabe Personen	$q_{\text{l,p}}$	0 Wh/m²d
Tägliche Wärmeabgabe Arbeitshilfen	$q_{\text{l,fac}}$	0 Wh/m²d

Trinkwarmwasser:

Bezeichnung:		Warmwasser - Hotel - einfach
Warmwasser-Nutzung:		Hotel - einfach
Warmwasser-Bedarf	$q_{w,b,d}$:	0,240 kWh/d je m ² - Hotelzimmer 1462,01 m ² - Hotelzimmer
Bedarf wird gedeckt in:		in dieser Zone
Tagesbedarf:	n_{sp} :	2 Spitzenzapfungen am Tag ca. 5,2 Liter je m ² - Hotelzimmer

Konfiguration Lüftungsanlage:

Anlagentyp:		Abluftanlage
Mit Heizung:		Nein
Mit Kühlung:		Nein
Kühlbedarf :		wird nicht komplett gedeckt
Mit Wärmerückgewinnung:		Nein
Luftbefeuchtung:		Keine Befeuchtung
Durchgehender Betrieb auch an Nichtnutzungstagen:		Nein
Regelung der Belüftung:		IDA-C1 - Anlage läuft konstant

Tägliche Betriebsstunden	$t_{v,mech}$:	13,00 h/d
Abluft:		
Volumenstrom	V_{ABL} :	21930,00 m ³ /h

Abluft:		
Auslegungsvolumenstrom	V_{ac} :	21930,00 m ³ /h
Luftwechsel	$n_{ac}=V_{ac}/V_{Luft}$:	5,77 1/h
Spez. Leistung des Ventilators	P_{sfp} :	1,25 kW/(m ³ /s)
Gesamtdruckverlust	Δp_{ac} :	750,00 Pa
Mittl. Gesamtwirkungsgrad der Anlage	η :	60,00 %
Konstanter Druckverlust (nur für VVS)	Δp_{konst} :	300,00 Pa

Senken / Quellen für die Heizung:**Senken Nutzungszeit:**

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	227,88	217,63	185,72	134,45	78,62	48,99	22,79	27,35	76,34	131,03	192,56	229,02
Lüftung	1924,32	1837,73	1568,32	1135,35	663,89	413,73	192,43	230,92	644,65	1106,48	1626,05	1933,94
Solare Strahlung	2,99	2,13	0,15	0	0	0	0	0	0	0,38	2,90	3,85
Innere Senken	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmespeicherung *	109,78	109,78	109,78	85,07	40,58	16,68	0,99	5,44	46,42	92,31	109,78	109,78
Gesamt	2264,97	2167,26	1863,98	1354,87	783,09	479,40	216,21	263,70	767,41	1330,20	1931,29	2276,59

* Wärmespeicherung: Bei reduziertem Heizbetrieb an Wochenenden und Ferientagen ist die im reduzierten Betrieb aus den Bauteilen entspeicherte Wärme und die an Tagen mit normalem Betrieb (Nutzungstage) gespeicherte Wärme durch einen Übertrag dieser Wärmemenge zwischen den Nutzungstagen und den Nichtnutzungstagen zu berücksichtigen. Für Nichtnutzungstage ist die Wärmemenge direkt vom Heizwärmebedarf abzuziehen, an den Nutzungstagen ist diese Wärmemenge als Wärmesenke anzurechnen.

Senken Nicht-Nutzungszeit:

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	203,48	194,33	165,84	120,05	70,20	43,75	20,35	24,42	68,17	117,00	171,94	204,50
Lüftung	173,50	165,69	141,40	102,37	59,86	37,30	17,35	20,82	58,12	99,76	146,61	174,37
Solare Strahlung	2,99	2,13	0,15	0	0	0	0	0	0	0,38	2,90	3,85
Innere Senken	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt	379,97	362,14	307,40	222,42	130,06	81,05	37,70	45,24	126,29	217,14	321,45	382,72

Quellen Nutzungszeit:

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solare Strahlung	7,69	8,68	18,85	37,48	41,85	44,85	41,25	33,94	25,37	16,48	6,51	4,11
Innere Quellen	310,54	306,26	293,23	271,25	247,43	235,17	220,50	226,50	250,19	275,95	300,74	313,86
Gesamt	318,23	314,94	312,08	308,73	289,28	280,02	261,76	260,44	275,56	292,43	307,25	317,97

Quellen Nicht-Nutzungszeit:

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solare Strahlung	7,69	8,68	18,85	37,48	41,85	44,85	41,25	33,94	25,37	16,48	6,51	4,11
Innere Quellen	6,39	5,60	2,55	0	0	0	0	0	0	0	3,93	6,73
Gesamt	14,08	14,28	21,39	37,48	41,85	44,85	41,25	33,94	25,37	16,48	10,43	10,84

Bilanzinnentemperaturen:

in °C	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Nutzungszeit	19,93	19,98	20,13	20,37	20,63	20,77	20,89	20,87	20,64	20,39	20,10	19,93
Nicht-Nutzungszeit	17,91	18,05	18,48	19,17	19,93	20,33	20,69	20,63	19,96	19,22	18,39	17,89

Berechnung / Ergebnisse:**Energiebilanz:**

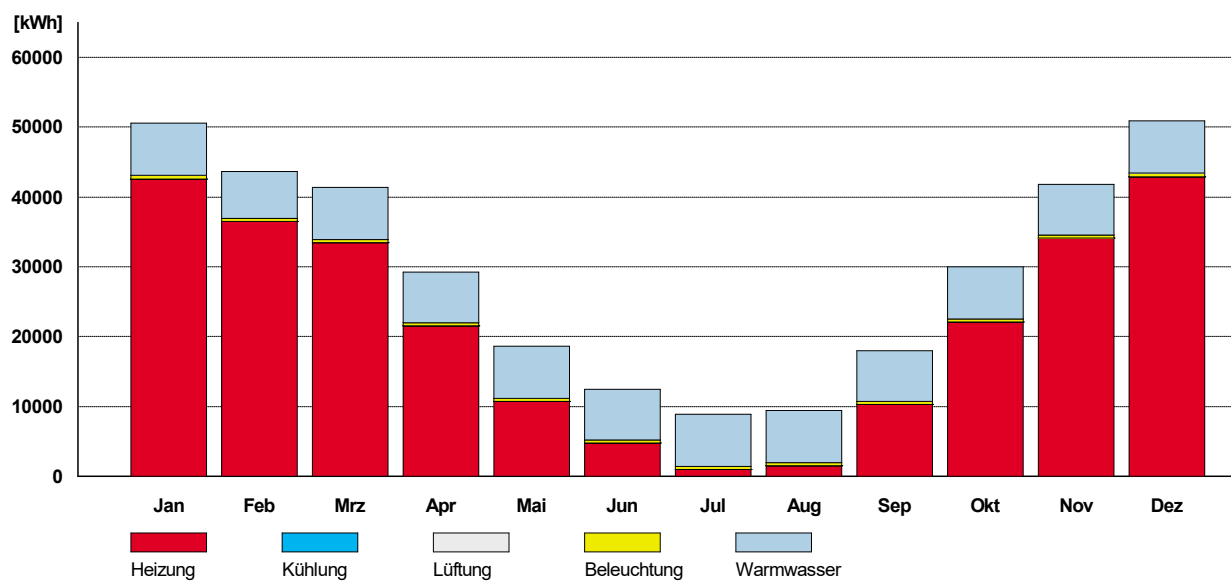
in kWh/a in kWh/m²a	Gesamt	Heizung	Kühlung	Lüftung	Beleuchtung	Warmwasser
Nutzenergie	354668	261532	0	0	5415	87721
	242,59	178,89	0	0	3,70	60,00
Endenergie	390835	101312	0	24747	5957	258819
	267,33	69,30	0	16,93	4,07	177,03
Primärenergie	212077	128868	0	44545	10722	27942
	145,06	88,14	0	30,47	7,33	19,11

Endenergiebedarf bezogen auf Energieträger:

Energieträger in kWh	Gesamt	Heizung	Kühlung	Lüftung	Beleuchtung	Warmwasser
Heizwerk, regenerativ	289074	31467	0	0	0	257607
Umweltenergie Wär...	249099	249099	0	0	0	0
Strom-Mix	66629	66629	0	0	0	0
Strom (Hilfsenergie)	35132	3216	0	24747	5957	1212

Nutzenergiebedarf - Monatsbilanzierung:

in kWh	Gesamt	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Heizung	261532	42605	36514	33455	21582	10745	4732	927	1524	10331	22112	34090	42915
Kühlung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beleuchtung	5415	492	422	448	421	427	411	429	438	438	473	484	532
Warmwasser	87721	7450	6729	7450	7210	7450	7210	7450	7450	7210	7450	7210	7450
Gesamt	354668	50547	43665	41354	29213	18622	12353	8807	9412	17979	30035	41784	50897



Zone Sonstige Aufenthaltsräume

Bezeichnung der Zone:	Sonstige Aufenthaltsräume
Nutzungsprofil:	17 - Sonstige Aufenthaltsräume
Konditionierung:	Heizung + Beleuchtung
Betriebsunterbrechung:	Ja
Beschreibung:	DG-R24, DG-R25, OG5-R19, OG5-R21, OG5-R22, OG5-R24, OG5-R25, OG5-R42, OG5-R5, OG5-R71, OG4-R19, OG4-R21, OG4-R22, OG4-R24, OG4-R25, OG4-R42, OG4-R5, OG4-R71, OG3-R100, OG3-R2, OG3-R20, OG3-R22, OG3-R23, OG3-R25, OG3-R26, OG3-R46, OG3-R5, OG1-R63, EG-R190, EG-R191, EG-R192, EG-R212, EG-R213, EG-R5, EG-R62, EG-R65, EG-R7, EG-R87, EG-R88, EG-R89, EG-R92, EG-R95, EG-R96, EG-R97, EG-R98, EG-R99, KG2-R7

Geometrie:

Bruttovolumen	V_e :	2923,50 m ³
Luftvolumen	V_{design} :	2338,80 m ³
Nettogrundfläche	A_{NGF} :	902,25 m ²
Hüllfläche	A_{Zone} :	985,89 m ²

Randbedingungen:

Bauart:		pauschal - mittelschwere Bauart
Wirksame Wärmespeicherfähigkeit	C_{wirk} :	90,00 Wh/m ² K
Berechnung mit Temperaturkorrekturfaktor	F_x :	Ja
Wärmebrücken	ΔU_{WB} :	pauschal - 0,10 W/m ² K
Wärmebrückenverluste	$H_{T,D,WB}$:	98,6 W/K
Nutzungsprofil:		17 - Sonstige Aufenthaltsräume

Luftwechsel:

Luftvolumen (Nettovolumen)	V:	2338,80 m ³
Nutzungsbedingter Mindestluftwechsel	n_{nutz} :	2,70 1/h
Mindestaußenvolumenstrom	V_{nutz} :	6315,74 m ³ /h
Art der Lüftung:	Fenster und Infiltration	
Luftdichtheit:	Kategorie III - Gebäudebestand	
Luftwechsel bei 50 Pa	n_{50} :	3,30 1/h
Lage des Gebäudes:	halbfrei	
Windexponierte Fassaden:	mehr als eine Fassade	
Windschutzkoeffizienten	e:	0,07
	f:	15,00
Luftwechselrate - Nutzungstage:		
Infiltration	n_{inf} :	0,23 1/h
Fenster	n_{win} :	1,03 1/h
Infiltration und Fenster	$n_{\text{inf+win}}$:	1,26 1/h
Luftwechselrate - Wochenende:		
Infiltration	n_{inf} :	0,23 1/h
Fenster	n_{win} :	0,10 1/h
Infiltration und Fenster	$n_{\text{inf+win}}$:	0,33 1/h

Nutzungszeiten:

Jährliche Nutzungstage	$d_{\text{nutz,a}}$:	250 d/a
Jährl. Betriebstage Heizung, RLT, Kühlung	$d_{\text{op,a}}$:	250 d/a
Tägliche Nutzungszeit	$t_{\text{nutz,d}}$:	11 h/d

Heizung:

Tägliche Betriebsstunden	$t_{\text{h,op,d}}$:	13 h/d
Raum-Solltemperatur	$\vartheta_{\text{i,h,setpoint}}$:	21 °C
Minimaltemperatur Auslegung	$\vartheta_{\text{i,h,min}}$:	20 °C
Temperaturabsenkung reduzierter Betrieb	$J_{\text{i,NA}}$:	4 °C

Kühlung:

Tägliche Betriebsstunden RLT, Kühlung	$t_{\text{v,op,d}}$:	13 h/d
Raum-Solltemperatur	$\vartheta_{\text{i,c,setpoint}}$:	24 °C
Maximaltemperatur Auslegung	$\vartheta_{\text{i,c,max}}$:	26 °C

Lüftung:

Mindestaußenvolumenstrom pro Fläche	V_{a} :	7 m ³ /(h m ²)
Luftbefeuchtung erforderlich:	Befeuchtung - mit Toleranz	

Beleuchtung:

Jährl. Nutzungsstunden zur Tagzeit	t_{day} :	2543 h/a
Jährl. Nutzungsstunden zur Nachtzeit	t_{night} :	207 h/a
Wartungswerte der Beleuchtungsstärke	E_m :	300 lx
Höhe der Nutzebene	h_{Ne} :	0,80 m
Minderungsfaktor Bereich Sehaufgabe	k_A :	0,93
Relative Abwesenheit	$C_{A,m}$:	0,50
Raumindex	k :	1,25
Minderungsfaktor Gebäudebetriebszeit	$F_{t,n}$:	1,00
Abminderungsfaktor Verschmutzung	F_v :	0,90
Verschmutzungsfaktor	k_2 :	0,90

Wärmequellen:

Interne Wärmequellen:

Tägliche Wärmeabgabe Personen	$q_{l,p}$:	93 Wh/m²d
Tägliche Wärmeabgabe Arbeitshilfen	$q_{l,fa}$:	8 Wh/m²d

Senken / Quellen für die Heizung:**Senken Nutzungszeit:**

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	270,53	258,35	220,48	159,61	93,33	58,16	27,05	32,46	90,63	155,55	228,59	271,88
Lüftung	456,80	436,24	372,29	269,51	157,60	98,21	45,68	54,82	153,03	262,66	386,00	459,08
Solare Strahlung	2,67	1,92	0,34	0	0	0	0	0	0	0,61	2,60	3,60
Innere Senken	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmespeicherung *	67,75	67,75	67,75	42,48	6,67	0,36	0	0	17,07	64,93	67,75	67,75
Gesamt	797,74	764,26	660,86	471,60	257,60	156,73	72,73	87,28	260,72	483,75	684,94	802,31

* Wärmespeicherung: Bei reduziertem Heizbetrieb an Wochenenden und Ferientagen ist die im reduzierten Betrieb aus den Bauteilen gespeicherte Wärme und die an Tagen mit normalem Betrieb (Nutzungstage) gespeicherte Wärme durch einen Übertrag dieser Wärmemenge zwischen den Nutzungstagen und den Nichtnutzungstagen zu berücksichtigen. Für Nichtnutzungstage ist die Wärmemenge direkt vom Heizwärmebedarf abzuziehen, an den Nutzungstagen ist diese Wärmemenge als Wärmesenke anzurechnen.

Senken Nicht-Nutzungszeit:

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	236,11	225,48	192,43	139,30	81,46	50,76	23,61	28,33	79,10	135,76	199,51	237,29
Lüftung	104,94	100,21	85,52	61,91	36,20	22,56	10,49	12,59	35,15	60,34	88,67	105,46
Solare Strahlung	2,67	1,92	0,34	0	0	0	0	0	0	0,61	2,60	3,60
Innere Senken	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt	343,72	327,62	278,29	201,22	117,66	73,32	34,10	40,93	114,25	196,71	290,79	346,35

Quellen Nutzungszeit:

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solare Strahlung	26,01	28,58	61,03	109,63	118,44	124,49	114,64	99,25	79,17	55,57	21,95	14,07
Innere Quellen	170,54	168,01	162,06	151,43	137,32	130,05	112,15	125,10	139,33	154,88	165,80	172,74
Gesamt	196,55	196,59	223,08	261,06	255,76	254,54	226,80	224,35	218,50	210,45	187,75	186,81

Quellen Nicht-Nutzungszeit:

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solare Strahlung	26,01	28,58	61,03	109,63	118,44	124,49	114,64	99,25	79,17	55,57	21,95	14,07
Innere Quellen	14,40	13,21	7,03	0	0	0	19,96	0	0	0	11,18	15,41
Gesamt	40,42	41,78	68,06	109,63	118,44	124,49	134,60	99,25	79,17	55,57	33,13	29,48

Bilanzinnentemperaturen:

in °C	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Nutzungszeit	20,03	20,07	20,21	20,43	20,66	20,79	20,90	20,88	20,67	20,44	20,18	20,02
Nicht-Nutzungszeit	17,61	17,76	18,24	19,00	19,83	20,27	20,66	20,59	19,86	19,05	18,13	17,59

Berechnung / Ergebnisse:**Energiebilanz:**

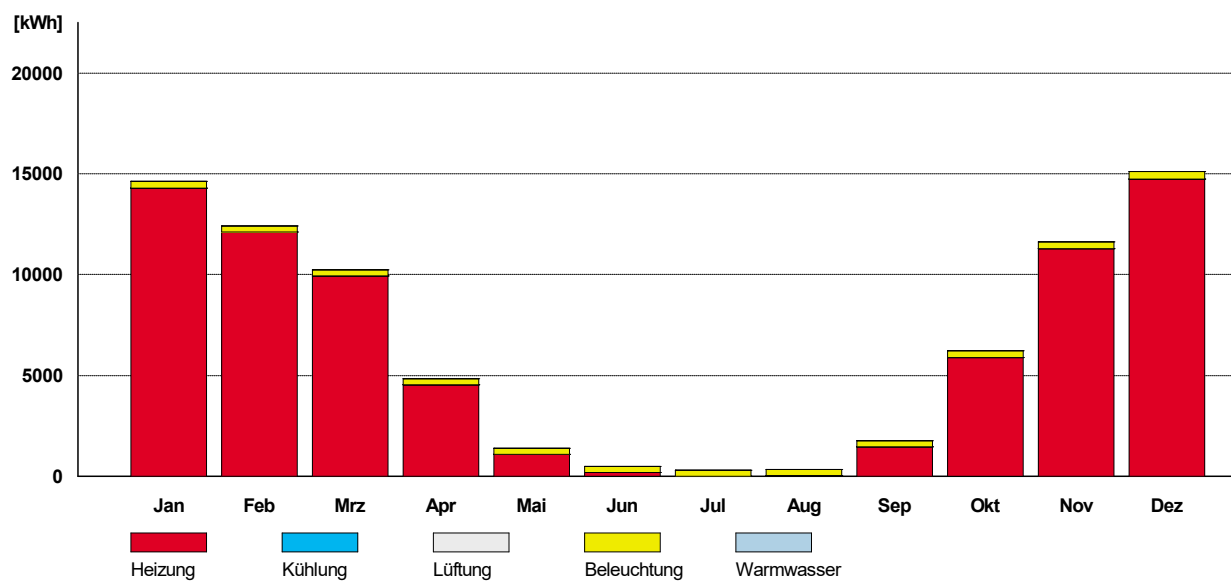
in kWh/a in kWh/m²a	Gesamt	Heizung	Kühlung	Lüftung	Beleuchtung	Warmwasser
Nutzenergie	79234	75498	0	0	3736	0
	87,82	83,68	0	0	4,14	0
Endenergie	40878	35273	0	0	5604	0
	45,31	39,09	0	0	6,21	0
Primärenergie	53911	43823	0	0	10088	0
	59,75	48,57	0	0	11,18	0

Endenergiebedarf bezogen auf Energieträger:

Energieträger in kWh	Gesamt	Heizung	Kühlung	Lüftung	Beleuchtung	Warmwasser
Heizwerk, regenerativ	11570	11570	0	0	0	0
Umweltenergie Wär...	79396	79396	0	0	0	0
Strom-Mix	21961	21961	0	0	0	0
Strom (Hilfsenergie)	7347	1742	0	0	5604	0

Nutzenergiebedarf - Monatsbilanzierung:

in kWh	Gesamt	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Heizung	75498	14298	12119	9943	4537	1070	177	0	22	1446	5881	11272	14732
Kühlung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beleuchtung	3736	338	291	310	292	296	285	298	303	302	326	332	363
Warmwasser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt	79234	14636	12409	10253	4829	1367	462	298	325	1748	6207	11604	15095



Zone Nebenflächen ohne Aufenthaltsräume

Bezeichnung der Zone:	Nebenflächen ohne Aufenthaltsräume
Nutzungsprofil:	18 - Nebenfläche (ohne Aufenthaltsräume)
Konditionierung:	Heizung + Beleuchtung
Betriebsunterbrechung:	Ja
Beschreibung:	DG2-R1, DG2-R2, DG-R17, DG-R18, DG-R4, DG-R46, DG-R47, OG5-R17, OG5-R18, OG4-R102, OG4-R17, OG4-R18, OG4-R3, OG3-R6, OG3-R7, OG3-R86, OG3-R87, OG3-R88, OG2-R105, OG2-R135, OG2-R136, OG2-R138, OG2-R141, OG2-R142, OG2-R37, OG2-R38, OG2-R40, OG2-R41, OG2-R42, OG2-R64, OG2-R72, OG1-R43, OG1-R57, OG1-R59, OG1-R60, OG1-R61, EG-R206, EG-R207, EG-R6, EG-R68, KG1-R12, KG1-R13, KG1-R14, KG1-R25, KG1-R39, KG1-R4, KG1-R40, KG1-R42, KG1-R43, KG1-R5, KG1-R50, KG1-R51, KG1-R52, KG1-R54, KG1-R58, KG1-R7, KG1-R78, KG1-R79, KG1-R8, KG1-R80, KG1-R81, KG1-R85, KG1-R86, KG1-R87, KG1-R94, KG2-R1, KG2-R10, KG2-R11, KG2-R13, KG2-R14, KG2-R15, KG2-R16, KG2-R17, KG2-R18, KG2-R2, KG2-R3, KG2-R4, KG2-R5, KG2-R6, KG2-R8, KG2-R9

Geometrie:

Bruttovolumen	V_e :	10665,13 m ³
Luftvolumen	V_{design} :	8532,10 m ³
Nettogrundfläche	A_{NGF} :	3385,73 m ²
Hüllfläche	A_{Zone} :	672,99 m ²

Randbedingungen:

Bauart:		pauschal - mittelschwere Bauart
Wirksame Wärmespeicherfähigkeit	C_{wirk} :	90,00 Wh/m ² K
Berechnung mit Temperaturkorrekturfaktor	F_x :	Ja
Wärmebrücken	ΔU_{WB} :	pauschal - 0,10 W/m ² K
Wärmebrückenverluste	$H_{\text{T,D,WB}}$:	67,3 W/K
Nutzungsprofil:		18 - Nebenfläche (ohne Aufenthaltsräume)

Luftwechsel:

Luftvolumen (Nettovolumen)	V:	8532,10 m ³
Nutzungsbedingter Mindestluftwechsel	n _{nutz} :	0,06 1/h
Mindestaußenvolumenstrom	V _{nutz} :	507,86 m ³ /h
Art der Lüftung:		Fenster und Infiltration
Luftdichtheit:		Kategorie III - Gebäudebestand
Luftwechsel bei 50 Pa	n ₅₀ :	3,30 1/h
Lage des Gebäudes:		halbfrei
Windexponierte Fassaden:		mehr als eine Fassade
Windschutzkoeffizienten	e:	0,07
	f:	15,00
Luftwechselrate - Nutzungstage:		
Infiltration	n _{inf} :	0,23 1/h
Fenster	n _{win} :	0,10 1/h
Infiltration und Fenster	n _{inf+win} :	0,33 1/h
Luftwechselrate - Wochenende:		
Infiltration	n _{inf} :	0,23 1/h
Fenster	n _{win} :	0,10 1/h
Infiltration und Fenster	n _{inf+win} :	0,33 1/h

Nutzungszeiten:

Jährliche Nutzungstage	d _{nutz,a} :	250 d/a
Jährl. Betriebstage Heizung, RLT, Kühlung	d _{op,a} :	250 d/a
Tägliche Nutzungszeit	t _{nutz,d} :	11 h/d

Heizung:

Tägliche Betriebsstunden	t _{h,op,d} :	13 h/d
Raum-Solltemperatur	θ _{i,h,setpoint} :	21 °C
Minimaltemperatur Auslegung	θ _{i,h,min} :	20 °C
Temperaturabsenkung reduzierter Betrieb	J _{i,NA} :	4 °C

Kühlung:

Tägliche Betriebsstunden RLT, Kühlung	t _{v,op,d} :	13 h/d
Raum-Solltemperatur	θ _{i,c,setpoint} :	24 °C
Maximaltemperatur Auslegung	θ _{i,c,max} :	26 °C

Lüftung:

Mindestaußenvolumenstrom pro Fläche	V _a :	0 m ³ /(h m ²)
Luftbefeuchtung erforderlich:		keine Befeuchtung

Beleuchtung:

Jährl. Nutzungsstunden zur Tagzeit	t_{day} :	2543 h/a
Jährl. Nutzungsstunden zur Nachtzeit	t_{night} :	207 h/a
Wartungswerte der Beleuchtungsstärke	E_m :	100 lx
Höhe der Nutzebene	h_{Ne} :	0,80 m
Minderungsfaktor Bereich Sehaufgabe	k_A :	1,00
Relative Abwesenheit	$C_{A,m}$:	0,90
Raumindex	k :	1,50
Minderungsfaktor Gebäudebetriebszeit	$F_{t,n}$:	1,00
Abminderungsfaktor Verschmutzung	F_v :	0,90
Verschmutzungsfaktor	k_2 :	0,90

Wärmequellen:

Interne Wärmequellen:

Tägliche Wärmeabgabe Personen	$q_{l,p}$:	0 Wh/m²d
Tägliche Wärmeabgabe Arbeitshilfen	$q_{l,fae}$:	0 Wh/m²d

Senken / Quellen für die Heizung:**Senken Nutzungszeit:**

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	286,29	273,41	233,33	168,91	98,77	61,55	28,63	34,35	95,91	164,62	241,92	287,72
Lüftung	448,36	428,18	365,41	264,53	154,68	96,40	44,84	53,80	150,20	257,81	378,86	450,60
Solare Strahlung	4,23	3,06	0,81	0	0	0	0	0	0	1,38	3,98	5,46
Innere Senken	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmespeicherung *	254,22	254,22	231,99	153,01	75,90	35,12	3,46	14,06	83,60	161,50	250,47	254,22
Gesamt	993,10	958,87	831,53	586,45	329,35	193,07	76,93	102,21	329,70	585,30	875,23	998,00

* Wärmespeicherung: Bei reduziertem Heizbetrieb an Wochenenden und Ferientagen ist die im reduzierten Betrieb aus den Bauteilen gespeicherte Wärme und die an Tagen mit normalem Betrieb (Nutzungstage) gespeicherte Wärme durch einen Übertrag dieser Wärmemenge zwischen den Nutzungstagen und den Nichtnutzungstagen zu berücksichtigen. Für Nichtnutzungstage ist die Wärmemenge direkt vom Heizwärmebedarf abzuziehen, an den Nutzungstagen ist diese Wärmemenge als Wärmesenke anzurechnen.

Senken Nicht-Nutzungszeit:

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	253,74	242,32	206,80	149,71	87,54	54,55	25,37	30,45	85,00	145,90	214,41	255,01
Lüftung	397,38	379,50	323,87	234,45	137,10	85,44	39,74	47,69	133,12	228,49	335,79	399,37
Solare Strahlung	4,23	3,06	0,81	0	0	0	0	0	0	1,38	3,98	5,46
Innere Senken	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt	655,35	624,88	531,47	384,16	224,64	139,99	65,11	78,13	218,13	375,77	554,18	659,83

Quellen Nutzungszeit:

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solare Strahlung	10,98	13,02	27,15	51,54	59,65	63,65	59,91	47,61	36,40	24,69	9,68	5,98
Innere Quellen	229,36	225,09	201,45	151,44	99,81	72,86	39,50	52,29	103,38	158,39	214,34	232,04
Gesamt	240,34	238,11	228,61	202,98	159,46	136,51	99,41	99,90	139,78	183,08	224,02	238,02

Quellen Nicht-Nutzungszeit:

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solare Strahlung	10,98	13,02	27,15	51,54	59,65	63,65	59,91	47,61	36,40	24,69	9,68	5,98
Innere Quellen	21,01	13,83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23,19
Gesamt	31,99	26,85	27,15	51,54	59,65	63,65	59,91	47,61	36,40	24,69	9,68	29,16

Bilanzinnentemperaturen:

in °C	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Nutzungszeit	20,45	20,48	20,55	20,68	20,81	20,88	20,95	20,93	20,82	20,68	20,54	20,45
Nicht-Nutzungszeit	18,24	18,36	18,75	19,37	20,05	20,41	20,72	20,67	20,08	19,41	18,67	18,23

Berechnung / Ergebnisse:**Energiebilanz:**

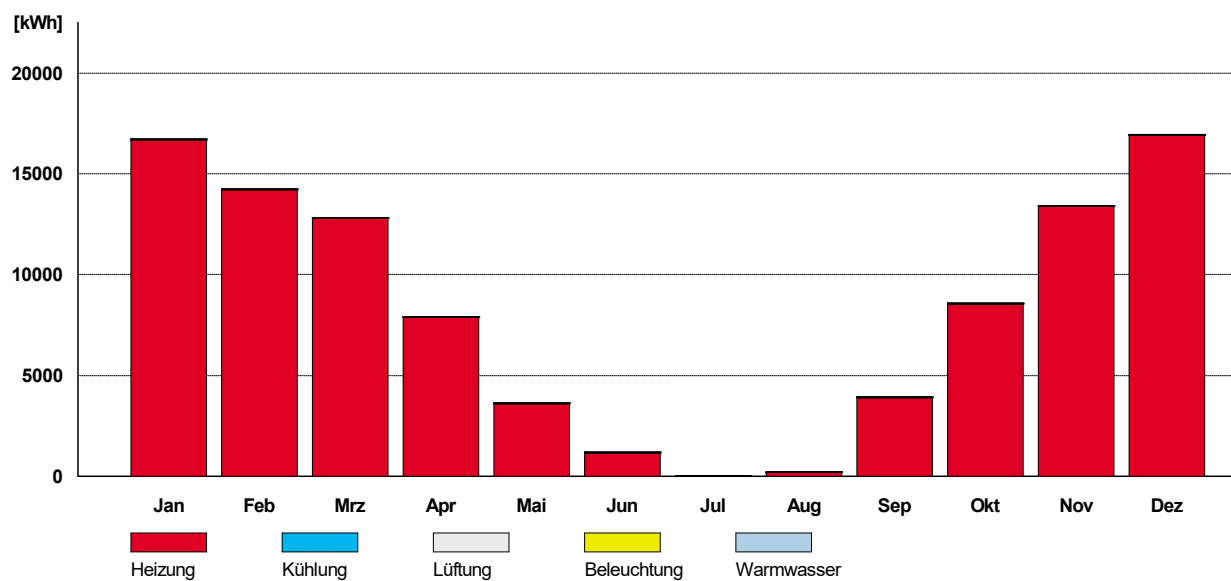
in kWh/a in kWh/m²a	Gesamt	Heizung	Kühlung	Lüftung	Beleuchtung	Warmwasser
Nutzenergie	99722	99258	0	0	464	0
	29,45	29,32	0	0	0,14	0
Endenergie	67884	66538	0	0	1346	0
	20,05	19,65	0	0	0,40	0
Primärenergie	89837	87414	0	0	2422	0
	26,53	25,82	0	0	0,72	0

Endenergiebedarf bezogen auf Energieträger:

Energieträger in kWh	Gesamt	Heizung	Kühlung	Lüftung	Beleuchtung	Warmwasser
Heizwerk, regenerativ	19032	19032	0	0	0	0
Umweltenergie Wär...	155609	155609	0	0	0	0
Strom-Mix	41361	41361	0	0	0	0
Strom (Hilfsenergie)	7491	6145	0	0	1346	0

Nutzenergiebedarf - Monatsbilanzierung:

in kWh	Gesamt	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Heizung	99258	16674	14223	12802	7880	3607	1171	0	178	3903	8540	13381	16899
Kühlung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beleuchtung	464	42	36	38	36	37	35	37	38	38	40	41	45
Warmwasser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt	99722	16716	14259	12840	7916	3644	1206	37	216	3940	8581	13422	16944



Zone Verkehrsfläche

Bezeichnung der Zone:	Verkehrsfläche
Nutzungsprofil:	19 - Verkehrsfläche / unbeheizte Zone
Konditionierung:	Heizung + Beleuchtung
Betriebsunterbrechung:	Ja
Beschreibung:	DG-R1, DG-R3, DG-R45, OG5-R1, OG5-R2, OG5-R45, OG5-R59, OG4-R1, OG4-R101, OG4-R2, OG4-R45, OG4-R59, OG3-R1, OG3-R3, OG3-R4, OG3-R43, OG3-R57, OG2-R133, OG2-R134, OG2-R2, OG2-R3, OG2-R4, OG1-R2, OG1-R3, EG-R107, KG1-R15, KG1-R21, KG1-R23, KG1-R35

Geometrie:

Bruttovolumen	V_e :	3860,95 m ³
Luftvolumen	V_{design} :	3088,76 m ³
Nettogrundfläche	A_{NGF} :	1199,54 m ²
Hüllfläche	A_{Zone} :	1087,38 m ²

Randbedingungen:

Bauart:		pauschal - mittelschwere Bauart
Wirksame Wärmespeicherfähigkeit	C_{wirk} :	90,00 Wh/m ² K
Berechnung mit Temperaturkorrekturfaktor	F_x :	Ja
Wärmebrücken	ΔU_{WB} :	pauschal - 0,10 W/m ² K
Wärmebrückenverluste	$H_{T,D,WB}$:	108,7 W/K
Nutzungsprofil:		19 - Verkehrsfläche / unbeheizte Zone

Luftwechsel:

Luftvolumen (Nettovolumen)	V :	3088,76 m ³
Nutzungsbedingter Mindestluftwechsel	n_{nutz} :	0,00 1/h
Mindestaußenvolumenstrom	V_{nutz} :	0,00 m ³ /h
Art der Lüftung:		Fenster und Infiltration
Luftdichtheit:		Kategorie III - Gebäudebestand
Luftwechsel bei 50 Pa	n_{50} :	3,30 1/h
Lage des Gebäudes:		halbfrei
Windexponierte Fassaden:		mehr als eine Fassade
Windschutzkoeffizienten	e :	0,07
	f :	15,00

Luftwechselrate - Nutzungstage:

Infiltration	n_{inf}	0,23 1/h
Fenster	n_{win}	0,10 1/h
Infiltration und Fenster	$n_{inf+win}$	0,33 1/h

Luftwechselrate - Wochenende:

Infiltration	n_{inf}	0,23 1/h
Fenster	n_{win}	0,10 1/h
Infiltration und Fenster	$n_{inf+win}$	0,33 1/h

Nutzungszeiten:

Jährliche Nutzungstage	$d_{nutz,a}$	250 d/a
Jährl. Betriebstage Heizung, RLT, Kühlung	$d_{op,a}$	250 d/a
Tägliche Nutzungszeit	$t_{nutz,d}$	11 h/d

Heizung:

Tägliche Betriebsstunden	$t_{h,op,d}$	13 h/d
Raum-Solltemperatur	$\vartheta_{i,h,setpoint}$	21 °C
Minimaltemperatur Auslegung	$\vartheta_{i,h,min}$	20 °C
Temperaturabsenkung reduzierter Betrieb	$J_{i,NA}$	4 °C

Kühlung:

Tägliche Betriebsstunden RLT, Kühlung	$t_{v,op,d}$	13 h/d
Raum-Solltemperatur	$\vartheta_{i,c,setpoint}$	24 °C
Maximaltemperatur Auslegung	$\vartheta_{i,c,max}$	26 °C

Lüftung:

Mindestaußenvolumenstrom pro Fläche	V_a	0 m ³ /(h m ²)
Luftbefeuchtung erforderlich:		keine Befeuchtung

Beleuchtung:

Jährl. Nutzungsstunden zur Tagzeit	t_{day}	2543 h/a
Jährl. Nutzungsstunden zur Nachtzeit	t_{night}	207 h/a
Wartungswerte der Beleuchtungsstärke	E_m	100 lx
Höhe der Nutzebene	h_{Ne}	0,20 m
Minderungsfaktor Bereich Sehaufgabe	k_A	1,00
Relative Abwesenheit	$C_{A,m}$	0,80
Raumindex	k	0,80
Minderungsfaktor Gebäudebetriebszeit	$F_{t,n}$	1,00
Abminderungsfaktor Verschmutzung	F_v	0,90
Verschmutzungsfaktor	k_2	0,90

Wärmequellen:**Interne Wärmequellen:**

Tägliche Wärmeabgabe Personen	$q_{l,p}$	0 Wh/m ² d
Tägliche Wärmeabgabe Arbeitshilfen	$q_{l,fac}$	0 Wh/m ² d

Senken / Quellen für die Heizung:**Senken Nutzungszeit:**

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	436,40	416,77	355,67	257,48	150,56	93,83	43,64	52,37	146,20	250,93	368,76	438,59
Lüftung	159,77	152,58	130,21	94,26	55,12	34,35	15,98	19,17	53,52	91,87	135,00	160,57
Solare Strahlung	4,83	3,47	0,54	0	0	0	0	0	0	0,95	4,92	7,42
Innere Senken	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmespeicherung *	90,07	90,07	90,07	75,07	21,42	2,79	0	0,00	33,96	89,79	90,07	90,07
Gesamt	691,07	662,88	576,49	426,81	227,10	130,97	59,62	71,54	233,67	433,54	598,75	696,64

* Wärmespeicherung: Bei reduziertem Heizbetrieb an Wochenenden und Ferientagen ist die im reduzierten Betrieb aus den Bauteilen gespeicherte Wärme und die an Tagen mit normalem Betrieb (Nutzungstage) gespeicherte Wärme durch einen Übertrag dieser Wärmemenge zwischen den Nutzungstagen und den Nichtnutzungstagen zu berücksichtigen. Für Nichtnutzungstage ist die Wärmemenge direkt vom Heizwärmebedarf abzuziehen, an den Nutzungstagen ist diese Wärmemenge als Wärmesenke anzurechnen.

Senken Nicht-Nutzungszeit:

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	376,84	359,88	307,12	222,34	130,01	81,02	37,68	45,22	126,24	216,68	318,43	378,72
Lüftung	137,96	131,75	112,44	81,40	47,60	29,66	13,80	16,56	46,22	79,33	116,58	138,65
Solare Strahlung	4,83	3,47	0,54	0	0	0	0	0	0	0,95	4,92	7,42
Innere Senken	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt	519,63	495,11	420,11	303,73	177,61	110,68	51,48	61,78	172,46	296,97	439,92	524,80

Quellen Nutzungszeit:

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solare Strahlung	35,76	32,21	77,98	141,20	139,02	143,03	129,16	121,77	100,11	74,01	24,53	16,84
Innere Quellen	80,86	78,69	72,62	63,17	44,76	35,18	11,21	11,36	46,37	64,23	75,10	82,00
Gesamt	116,62	110,90	150,60	204,36	183,78	178,20	140,36	133,13	146,48	138,25	99,63	98,84

Quellen Nicht-Nutzungszeit:

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solare Strahlung	35,76	32,21	77,98	141,20	139,02	143,03	129,16	121,77	100,11	74,01	24,53	16,84
Innere Quellen	30,70	28,83	18,35	0	0	0	26,54	36,32	0	4,17	24,48	32,28
Gesamt	66,46	61,05	96,34	141,20	139,02	143,03	155,69	158,09	100,11	78,19	49,01	49,12

Bilanzinnentemperaturen:

in °C	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Nutzungszeit	20,15	20,18	20,30	20,50	20,71	20,82	20,91	20,90	20,71	20,51	20,28	20,14
Nicht-Nutzungszeit	17,53	17,69	18,17	18,95	19,80	20,25	20,65	20,58	19,84	19,01	18,07	17,52

Berechnung / Ergebnisse:**Energiebilanz:**

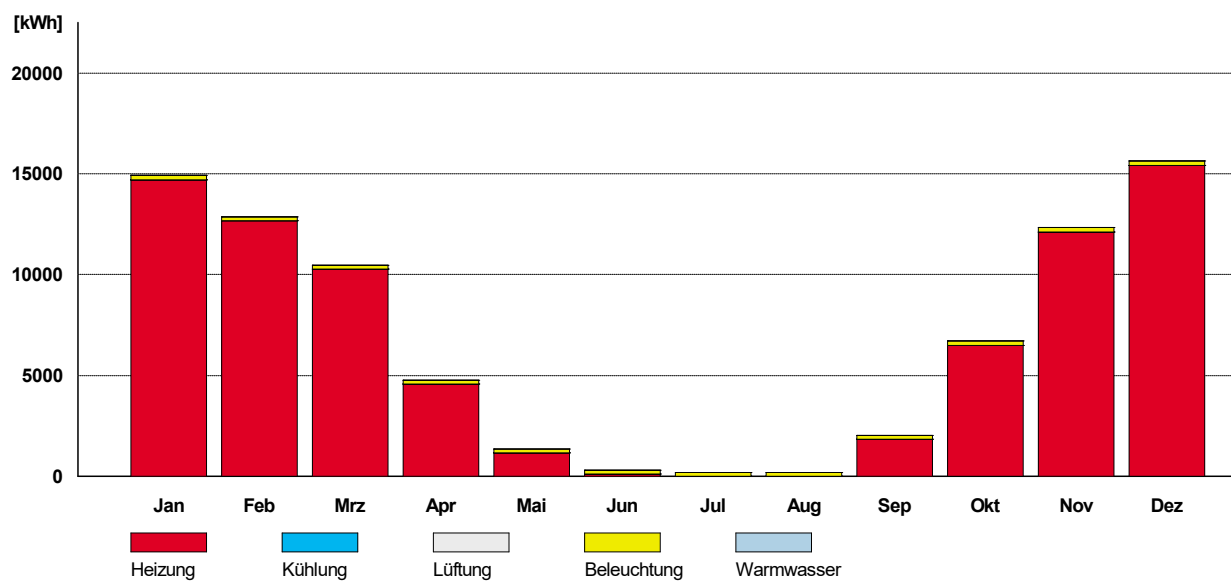
in kWh/a in kWh/m²a	Gesamt	Heizung	Kühlung	Lüftung	Beleuchtung	Warmwasser
Nutzenergie	81915	79465	0	0	2450	0
	68,29	66,25	0	0	2,04	0
Endenergie	42425	39485	0	0	2940	0
	35,37	32,92	0	0	2,45	0
Primärenergie	54813	49521	0	0	5292	0
	45,69	41,28	0	0	4,41	0

Endenergiebedarf bezogen auf Energieträger:

Energieträger in kWh	Gesamt	Heizung	Kühlung	Lüftung	Beleuchtung	Warmwasser
Heizwerk, regenerativ	12678	12678	0	0	0	0
Umweltenergie Wär...	89200	89200	0	0	0	0
Strom-Mix	24537	24537	0	0	0	0
Strom (Hilfsenergie)	5210	2270	0	0	2940	0

Nutzenergiebedarf - Monatsbilanzierung:

in kWh	Gesamt	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Heizung	79465	14711	12688	10293	4594	1176	119	0	0	1856	6502	12100	15427
Kühlung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beleuchtung	2450	218	190	204	194	198	191	198	201	199	212	214	231
Warmwasser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt	81915	14929	12878	10498	4788	1374	309	198	201	2055	6714	12314	15658



Zone Lager

Bezeichnung der Zone:	Lager
Nutzungsprofil:	20 - Lager, Technik, Archiv
Konditionierung:	Heizung + Beleuchtung
Betriebsunterbrechung:	Ja
Beschreibung:	DG-R22, OG5-R46, OG5-R47, OG4-R46, OG4-R47, EG-R153, EG-R154, EG-R155, KG1-R10, KG1-R11, KG1-R16, KG1-R17, KG1-R18, KG1-R19, KG1-R20, KG1-R24, KG1-R26, KG1-R27, KG1-R28, KG1-R38, KG1-R41, KG1-R44, KG1-R45, KG1-R46, KG1-R47, KG1-R48, KG1-R56, KG1-R57, KG1-R59, KG1-R60, KG1-R61, KG1-R62, KG1-R63, KG1-R64, KG1-R66, KG1-R67, KG1-R68, KG1-R69, KG1-R70, KG1-R71, KG1-R72, KG1-R73, KG1-R74, KG1-R75, KG1-R76, KG1-R77, KG1-R82, KG1-R83, KG1-R88, KG1-R89, KG1-R90, KG1-R91, KG1-R92

Geometrie:

Bruttovolumen	V_e :	4354,87 m ³
Luftvolumen	V_{design} :	3483,89 m ³
Nettogrundfläche	A_{NGF} :	1392,19 m ²
Hüllfläche	A_{Zone} :	197,04 m ²

Randbedingungen:

Bauart:		pauschal - mittelschwere Bauart
Wirksame Wärmespeicherfähigkeit	C_{wirk} :	90,00 Wh/m ² K
Berechnung mit Temperaturkorrekturfaktor	F_x :	Ja
Wärmebrücken	ΔU_{WB} :	pauschal - 0,10 W/m ² K
Wärmebrückenverluste	$H_{\text{T,D,WB}}$:	19,7 W/K
Nutzungsprofil:		20 - Lager, Technik, Archiv

Luftwechsel:

Luftvolumen (Nettovolumen)	V:	3483,89 m ³
Nutzungsbedingter Mindestluftwechsel	n_{nutz} :	0,06 1/h
Mindestaußenvolumenstrom	V_{nutz} :	208,83 m ³ /h
Art der Lüftung:	Fenster und Infiltration	
Luftdichtheit:	Kategorie III - Gebäudebestand	
Luftwechsel bei 50 Pa	n_{50} :	3,30 1/h
Lage des Gebäudes:	halbfrei	
Windexponierte Fassaden:	mehr als eine Fassade	
Windschutzkoeffizienten	e:	0,07
	f:	15,00
Luftwechselrate - Nutzungstage:		
Infiltration	n_{inf} :	0,23 1/h
Fenster	n_{win} :	0,10 1/h
Infiltration und Fenster	$n_{\text{inf+win}}$:	0,33 1/h
Luftwechselrate - Wochenende:		
Infiltration	n_{inf} :	0,23 1/h
Fenster	n_{win} :	0,10 1/h
Infiltration und Fenster	$n_{\text{inf+win}}$:	0,33 1/h

Nutzungszeiten:

Jährliche Nutzungstage	$d_{\text{nutz,a}}$:	250 d/a
Jährl. Betriebstage Heizung, RLT, Kühlung	$d_{\text{op,a}}$:	250 d/a
Tägliche Nutzungszeit	$t_{\text{nutz,d}}$:	11 h/d

Heizung:

Tägliche Betriebsstunden	$t_{\text{h,op,d}}$:	13 h/d
Raum-Solltemperatur	$\vartheta_{\text{i,h,setpoint}}$:	21 °C
Minimaltemperatur Auslegung	$\vartheta_{\text{i,h,min}}$:	20 °C
Temperaturabsenkung reduzierter Betrieb	$J_{\text{i,NA}}$:	4 °C

Kühlung:

Tägliche Betriebsstunden RLT, Kühlung	$t_{\text{v,op,d}}$:	13 h/d
Raum-Solltemperatur	$\vartheta_{\text{i,c,setpoint}}$:	24 °C
Maximaltemperatur Auslegung	$\vartheta_{\text{i,c,max}}$:	26 °C

Lüftung:

Mindestaußenvolumenstrom pro Fläche	V_a :	0 m ³ /(h m ²)
Luftbefeuchtung erforderlich:	keine Befeuchtung	

Beleuchtung:

Jährl. Nutzungsstunden zur Tagzeit	t_{day} :	2543 h/a
Jährl. Nutzungsstunden zur Nachtzeit	t_{night} :	207 h/a
Wartungswerte der Beleuchtungsstärke	E_m :	100 lx
Höhe der Nutzebene	h_{Ne} :	0,80 m
Minderungsfaktor Bereich Sehaufgabe	k_A :	1,00
Relative Abwesenheit	$C_{A,m}$:	0,98
Raumindex	k :	1,50
Minderungsfaktor Gebäudebetriebszeit	$F_{t,n}$:	1,00
Abminderungsfaktor Verschmutzung	F_v :	0,90
Verschmutzungsfaktor	k_2 :	0,90

Wärmequellen:

Interne Wärmequellen:

Tägliche Wärmeabgabe Personen	$q_{l,p}$:	0 Wh/m²d
Tägliche Wärmeabgabe Arbeitshilfen	$q_{l,fac}$:	0 Wh/m²d

Senken / Quellen für die Heizung:**Senken Nutzungszeit:**

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	47,98	45,82	39,11	28,31	16,55	10,32	4,80	5,76	16,07	27,59	40,54	48,22
Lüftung	184,18	175,89	150,10	108,66	63,54	39,60	18,42	22,10	61,70	105,90	155,63	185,10
Solare Strahlung	0,04	0,03	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,05	0,10
Innere Senken	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmespeicherung *	95,33	91,19	76,89	54,44	31,10	18,72	7,84	9,56	30,32	53,69	80,74	96,29
Gesamt	327,53	312,93	266,10	191,41	111,20	68,63	31,06	37,42	108,09	187,19	276,96	329,70

* Wärmespeicherung: Bei reduziertem Heizbetrieb an Wochenenden und Ferientagen ist die im reduzierten Betrieb aus den Bauteilen gespeicherte Wärme und die an Tagen mit normalem Betrieb (Nutzungstage) gespeicherte Wärme durch einen Übertrag dieser Wärmemenge zwischen den Nutzungstagen und den Nichtnutzungstagen zu berücksichtigen. Für Nichtnutzungstage ist die Wärmemenge direkt vom Heizwärmebedarf abzuziehen, an den Nutzungstagen ist diese Wärmemenge als Wärmesenke anzurechnen.

Senken Nicht-Nutzungszeit:

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	43,21	41,27	35,22	25,49	14,91	9,29	4,32	5,19	14,48	24,85	36,51	43,43
Lüftung	165,87	158,40	135,18	97,86	57,22	35,66	16,59	19,90	55,56	95,37	140,16	166,69
Solare Strahlung	0,04	0,03	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,05	0,10
Innere Senken	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt	209,12	199,70	170,40	123,36	72,13	44,95	20,91	25,09	70,04	120,22	176,72	210,22

Quellen Nutzungszeit:

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solare Strahlung	1,88	1,47	3,24	5,01	4,52	4,26	3,86	4,31	4,13	3,50	1,20	0,89
Innere Quellen	98,95	95,95	83,70	63,20	42,00	30,93	17,19	22,41	43,35	65,88	88,76	100,28
Gesamt	100,83	97,42	86,94	68,20	46,52	35,19	21,05	26,72	47,48	69,38	89,96	101,17

Quellen Nicht-Nutzungszeit:

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solare Strahlung	1,88	1,47	3,24	5,01	4,52	4,26	3,86	4,31	4,13	3,50	1,20	0,89
Innere Quellen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt	1,88	1,47	3,24	5,01	4,52	4,26	3,86	4,31	4,13	3,50	1,20	0,89

Bilanzinnentemperaturen:

in °C	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Nutzungszeit	20,57	20,59	20,65	20,74	20,85	20,91	20,96	20,95	20,86	20,75	20,63	20,57
Nicht-Nutzungszeit	18,62	18,73	19,06	19,60	20,18	20,49	20,76	20,71	20,20	19,63	18,99	18,61

Berechnung / Ergebnisse:**Energiebilanz:**

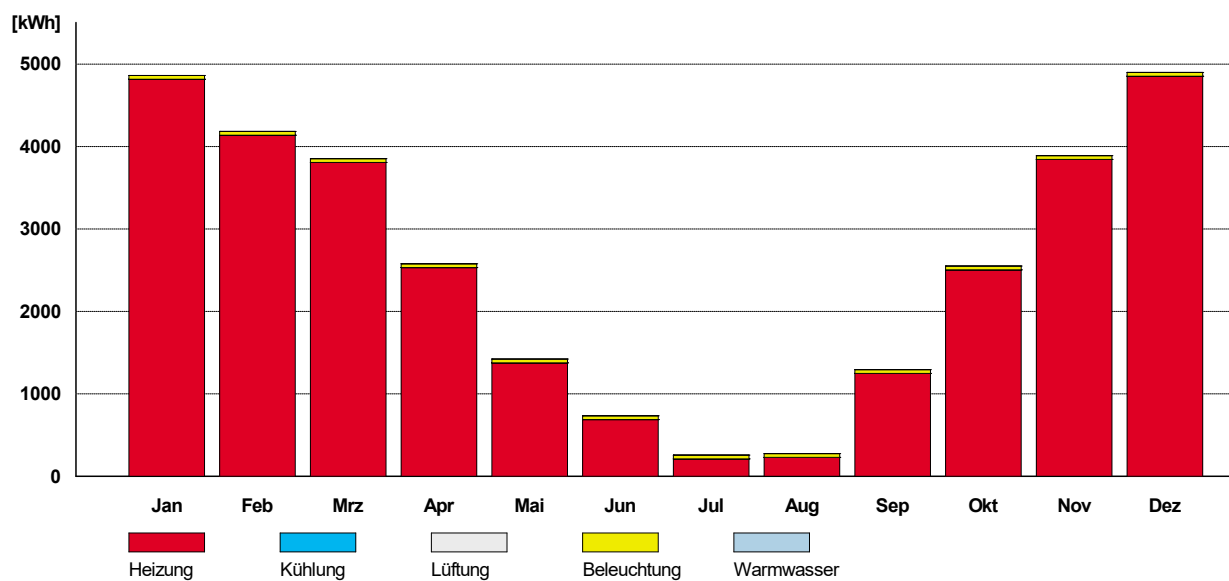
in kWh/a in kWh/m²a	Gesamt	Heizung	Kühlung	Lüftung	Beleuchtung	Warmwasser
Nutzenergie	30773	30225	0	0	548	0
	22,10	21,71	0	0	0,39	0
Endenergie	24412	23656	0	0	756	0
	17,53	16,99	0	0	0,54	0
Primärenergie	32914	31553	0	0	1361	0
	23,64	22,66	0	0	0,98	0

Endenergiebedarf bezogen auf Energieträger:

Energieträger in kWh	Gesamt	Heizung	Kühlung	Lüftung	Beleuchtung	Warmwasser
Heizwerk, regenerativ	6486	6486	0	0	0	0
Umweltenergie Wär...	55938	55938	0	0	0	0
Strom-Mix	14663	14663	0	0	0	0
Strom (Hilfsenergie)	3263	2507	0	0	756	0

Nutzenergiebedarf - Monatsbilanzierung:

in kWh	Gesamt	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Heizung	30225	4814	4133	3804	2532	1373	687	213	228	1245	2501	3842	4852
Kühlung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beleuchtung	548	47	42	47	45	47	45	47	47	45	47	45	47
Warmwasser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt	30773	4860	4175	3851	2577	1420	732	259	274	1291	2548	3887	4899



Zone Krankenhaus-Flure

Bezeichnung der Zone:	Krankenhaus-Flure
Nutzungsprofil:	39 - Flure (Krankenhaus)
Konditionierung:	Heizung + Lüftungsanlage + Beleuchtung
Betriebsunterbrechung:	Nein
Beschreibung:	DG-R2, DG-R5, OG5-R4, OG4-R4, OG2-R1, OG2-R139, OG2-R140, OG2-R143, OG1-R1, OG1-R25, OG1-R4, OG1-R62, EG-R1, EG-R101, EG-R112, EG-R113, EG-R114, EG-R138, EG-R2, EG-R215, EG-R216, EG-R218, EG-R29, EG-R33, EG-R35, EG-R63, EG-R69, EG-R72, EG-R86, EG-R9, KG1-R1, KG1-R22, KG1-R49, KG1-R6, KG1-R84, KG1-R93, KG1-R95, KG1-R96, KG1-R97, KG1-R98, KG2-R12, KG2-R19

Geometrie:

Bruttovolumen	V_e :	11858,04 m ³
Luftvolumen	V_{design} :	9486,43 m ³
Nettogrundfläche	A_{NGF} :	3726,32 m ²
Hüllfläche	A_{Zone} :	2797,54 m ²

Randbedingungen:

Bauart:		pauschal - mittelschwere Bauart
Wirksame Wärmespeicherfähigkeit	C_{wirk} :	90,00 Wh/m ² K
Berechnung mit Temperaturkorrekturfaktor	F_x :	Ja
Wärmebrücken	ΔU_{WB} :	pauschal - 0,10 W/m ² K
Wärmebrückenverluste	$H_{T,D,WB}$:	279,8 W/K
Nutzungsprofil:		39 - Flure (Krankenhaus)

Luftwechsel:

Luftvolumen (Nettovolumen)	V:	9486,43 m ³
Nutzungsbedingter Mindestluftwechsel	n_{nutz} :	3,93 1/h
Mindestaußenvolumenstrom	V_{nutz} :	37263,21 m ³ /h
Art der Lüftung:		Fenster und Infiltration
Luftdichtheit:		Kategorie III - Gebäudebestand
Luftwechsel bei 50 Pa	n_{50} :	3,30 1/h
Lage des Gebäudes:		halbfrei
Windexponierte Fassaden:		mehr als eine Fassade
Windschutzkoeffizienten	e:	0,07
	f:	15,00
Luftwechselrate - Nutzungstage:		
Infiltration	n_{inf} :	0,23 1/h
Fenster	n_{win} :	0,10 1/h
Infiltration und Fenster	$n_{\text{inf+win}}$:	0,33 1/h

Nutzungszeiten:

Jährliche Nutzungstage	$d_{\text{nutz,a}}$:	365 d/a
Jährl. Betriebstage Heizung, RLT, Kühlung	$d_{\text{op,a}}$:	365 d/a
Tägliche Nutzungszeit	$t_{\text{nutz,d}}$:	24 h/d

Heizung:

Tägliche Betriebsstunden	$t_{\text{h,op,d}}$:	24 h/d
Raum-Solltemperatur	$\vartheta_{\text{i,h,setpoint}}$:	22 °C
Minimaltemperatur Auslegung	$\vartheta_{\text{i,h,min}}$:	20 °C
Temperaturabsenkung reduzierter Betrieb	$J_{\text{i,NA}}$:	0 °C

Kühlung:

Tägliche Betriebsstunden RLT, Kühlung	$t_{\text{v,op,d}}$:	24 h/d
Raum-Solltemperatur	$\vartheta_{\text{i,c,setpoint}}$:	24 °C
Maximaltemperatur Auslegung	$\vartheta_{\text{i,c,max}}$:	26 °C

Lüftung:

Mindestaußenvolumenstrom pro Fläche	V_a :	10 m ³ /(h m ²)
Luftbefeuchtung erforderlich:		keine Befeuchtung

Beleuchtung:

Jährl. Nutzungsstunden zur Tagzeit	t_{day} :	4407 h/a
Jährl. Nutzungsstunden zur Nachtzeit	t_{night} :	4353 h/a
Wartungswerte der Beleuchtungsstärke	E_m :	125 lx
Höhe der Nutzenebene	h_{Ne} :	0,20 m
Minderungsfaktor Bereich Sehaufgabe	k_A :	1,00
Relative Abwesenheit	$C_{A,m}$:	0,80
Raumindex	k:	1,00
Minderungsfaktor Gebäudebetriebszeit	$F_{t,n}$:	1,00
Abminderungsfaktor Verschmutzung	F_v :	0,90
Verschmutzungsfaktor	k_2 :	0,90

Wärmequellen:

Interne Wärmequellen:

Tägliche Wärmeabgabe Personen $q_{l,p}$: 0 Wh/m²dTägliche Wärmeabgabe Arbeitshilfen $q_{l,fac}$: 0 Wh/m²d**Konfiguration Lüftungsanlage:**

Anlagentyp: Zu- und Abluftanlage
 Mit Heizung: Nein
 Mit Kühlung: Nein
 Kühlbedarf: wird nicht komplett gedeckt
 Mit Wärmerückgewinnung: Nein
 Luftbefeuchtung: Keine Befeuchtung
 Durchgehender Betrieb auch an Nichtnutzungstagen: Nein

Tägliche Betriebsstunden $t_{v,mech}$: 24,00 h/d

Zuluft:

Temperatur - Sollwert ϑ_{ZUL} : 18,00 °CVolumenstrom V_{ZUL} : 37263,00 m³/h

Abluft:

Volumenstrom V_{ABL} : 37263,00 m³/hZulufttemperatur - Sollwert im Januar $\vartheta_{ZUL,Jan}$: 18,00 °CZulufttemperatur - Sollwert im Juli $\vartheta_{ZUL,Jul}$: 18,00 °C

Zulufttemperatur für den Auslegungsfall:

Winter - Heizfall $\vartheta_{ZUL,Wi}$: 18,00 °CSommer - Kühlfall $\vartheta_{ZUL,So}$: 18,00 °C

Zuluft:

Auslegungsvolumenstrom V_{ac} : 37263,00 m³/hLuftwechsel $n_{ac}=V_{ac}/V_{Luft}$: 3,93 1/hSpez. Leistung des Ventilators P_{sfp} : 1,60 kW/(m³/s)Gesamtdruckverlust Δp_{ac} : 960,00 PaMittl. Gesamtwirkungsgrad der Anlage η : 60,00 %Konstanter Druckverlust (nur für VVS) Δp_{konst} : 384,00 Pa

Senken / Quellen für die Heizung:**Senken Nutzungszeit:**

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	648,26	620,48	534,04	395,13	243,87	163,61	92,61	104,96	237,70	385,87	552,57	651,35
Lüftung	6497,94	6201,22	5278,06	3794,43	2178,91	1321,70	563,40	695,28	2112,97	3695,52	5475,88	6530,91
Solare Strahlung	5,93	4,25	0,34	0	0	0	0	0	0	0,78	6,01	8,31
Innere Senken	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmespeicherung *	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt	7152,13	6825,95	5812,45	4189,56	2422,78	1485,31	656,01	800,23	2350,67	4082,17	6034,46	7190,57

* Wärmespeicherung: Bei reduziertem Heizbetrieb an Wochenenden und Ferientagen ist die im reduzierten Betrieb aus den Bauteilen entspeicherte Wärme und die an Tagen mit normalem Betrieb (Nutzungstage) gespeicherte Wärme durch einen Übertrag dieser Wärmemenge zwischen den Nutzungstagen und den Nichtnutzungstagen zu berücksichtigen. Für Nichtnutzungstage ist die Wärmemenge direkt vom Heizwärmebedarf abzuziehen, an den Nutzungstagen ist diese Wärmemenge als Wärmesenke anzurechnen.

Senken Nicht-Nutzungszeit:

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solare Strahlung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Innere Senken	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Quellen Nutzungszeit:

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solare Strahlung	42,51	42,38	98,25	182,39	187,24	196,35	177,42	160,08	126,67	89,11	32,35	21,40
Innere Quellen	293,17	287,67	265,22	227,62	188,77	168,47	143,29	152,86	191,25	232,54	274,49	295,61
Gesamt	335,68	330,05	363,47	410,02	376,01	364,82	320,71	312,94	317,92	321,65	306,84	317,01

Quellen Nicht-Nutzungszeit:

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solare Strahlung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Innere Quellen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Bilanzinnentemperaturen:

in °C	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Nutzungszeit	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00
Nicht-Nutzungszeit	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00

Berechnung / Ergebnisse:**Energiebilanz:**

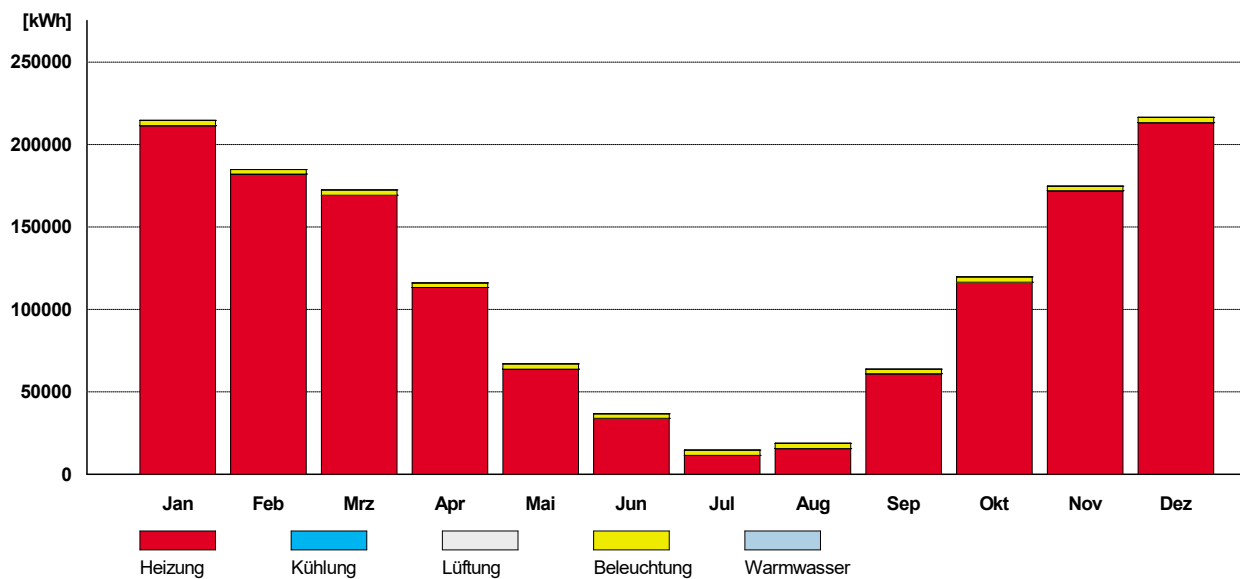
in kWh/a in kWh/m²a	Gesamt	Heizung	Kühlung	Lüftung	Beleuchtung	Warmwasser
Nutzenergie	1398441	1362758	0	0	35682	0
	375,29	365,71	0	0	9,58	0
Endenergie	785120	483881	0	258420	42819	0
	210,70	129,85	0	69,35	11,49	0
Primärenergie	1161335	619106	0	465156	77074	0
	311,66	166,14	0	124,83	20,68	0

Endenergiebedarf bezogen auf Energieträger:

Energieträger in kWh	Gesamt	Heizung	Kühlung	Lüftung	Beleuchtung	Warmwasser
Heizwerk, regenerativ	148165	148165	0	0	0	0
Umweltenergie Wär...	1234731	1234731	0	0	0	0
Strom-Mix	325555	325555	0	0	0	0
Strom (Hilfsenergie)	311400	10161	0	258420	42819	0

Nutzenergiebedarf - Monatsbilanzierung:

in kWh	Gesamt	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Heizung	1362758	211317	181891	168932	113429	63564	33903	11398	15756	61051	116597	171835	213085
Kühlung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beleuchtung	35682	3031	2737	3031	2933	3031	2933	3031	3031	2933	3031	2933	3031
Warmwasser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt	1398441	214347	184629	171963	116361	66594	36836	14429	18787	63984	119627	174768	216116



Zone Untersuchungsraum, Behandlungsraum

Bezeichnung der Zone:	Untersuchungsraum, Behandlungsraum
Nutzungsprofil:	37 - Untersuchungsraum, Behandlungsraum
Konditionierung:	Heizung + Lüftungsanlage + Beleuchtung
Betriebsunterbrechung:	Ja
Beschreibung:	DG-R21, OG5-R23, OG4-R23, OG1-R11, OG1-R12, OG1-R17, OG1-R18, OG1-R19, OG1-R20, OG1-R21, OG1-R22, OG1-R23, OG1-R28, OG1-R29, OG1-R34, OG1-R38, OG1-R50, OG1-R51, OG1-R52, OG1-R53, OG1-R54, OG1-R55, OG1-R56, OG1-R8, EG-R10, EG-R100, EG-R102, EG-R106, EG-R108, EG-R11, EG-R115, EG-R116, EG-R118, EG-R119, EG-R12, EG-R121, EG-R122, EG-R123, EG-R124, EG-R125, EG-R126, EG-R127, EG-R128, EG-R129, EG-R13, EG-R130, EG-R131, EG-R132, EG-R133, EG-R139, EG-R140, EG-R141, EG-R142, EG-R143, EG-R144, EG-R145, EG-R146, EG-R147, EG-R148, EG-R149, EG-R15, EG-R150, EG-R151, EG-R152, EG-R16, EG-R17, EG-R172, EG-R173, EG-R174, EG-R175, EG-R176, EG-R177, EG-R178, EG-R179, EG-R18, EG-R180, EG-R181, EG-R182, EG-R183, EG-R184, EG-R185, EG-R186, EG-R187, EG-R188, EG-R189, EG-R194, EG-R197, EG-R198, EG-R199, EG-R200, EG-R201, EG-R202, EG-R203, EG-R204, EG-R205, EG-R21, EG-R217, EG-R23, EG-R24, EG-R25, EG-R26, EG-R30, EG-R31, EG-R32, EG-R34, EG-R37, EG-R38, EG-R39, EG-R40, EG-R41, EG-R42, EG-R43, EG-R44, EG-R45,

Geometrie:

Bruttovolumen	V_e :	8781,92 m ³
Luftvolumen	V_{design} :	7025,54 m ³
Nettogrundfläche	A_{NGF} :	2702,09 m ²
Hüllfläche	A_{Zone} :	4703,01 m ²

Randbedingungen:

Bauart:		pauschal - mittelschwere Bauart
Wirksame Wärmespeicherfähigkeit	C_{wirk} :	90,00 Wh/m ² K
Berechnung mit Temperaturkorrekturfaktor	F_x :	Ja
Wärmebrücken	ΔU_{WB} :	pauschal - 0,10 W/m ² K
Wärmebrückenverluste	$H_{T,D,WB}$:	470,3 W/K
Nutzungsprofil:		37 - Untersuchungsraum, Behandlungsraum

Luftwechsel:

Luftvolumen (Nettovolumen)	V:	7025,54 m ³
Nutzungsbedingter Mindestluftwechsel	n_{nutz} :	3,85 1/h
Mindestaußenvolumenstrom	V_{nutz} :	27020,92 m ³ /h
Art der Lüftung:		Fenster und Infiltration
Luftdichtheit:		Kategorie III - Gebäudebestand
Luftwechsel bei 50 Pa	n_{50} :	3,30 1/h
Lage des Gebäudes:		halbfrei
Windexponierte Fassaden:		mehr als eine Fassade
Windschutzkoeffizienten	e:	0,07
	f:	15,00
Luftwechselrate - Nutzungstage:		
Infiltration	n_{inf} :	0,23 1/h
Fenster	n_{win} :	0,10 1/h
Infiltration und Fenster	$n_{\text{inf+win}}$:	0,33 1/h
Luftwechselrate - Wochenende:		
Infiltration	n_{inf} :	0,23 1/h
Fenster	n_{win} :	0,10 1/h
Infiltration und Fenster	$n_{\text{inf+win}}$:	0,33 1/h

Nutzungszeiten:

Jährliche Nutzungstage	$d_{\text{nutz,a}}$:	250 d/a
Jährl. Betriebstage Heizung, RLT, Kühlung	$d_{\text{op,a}}$:	250 d/a
Tägliche Nutzungszeit	$t_{\text{nutz,d}}$:	11 h/d

Heizung:

Tägliche Betriebsstunden	$t_{\text{h,op,d}}$:	13 h/d
Raum-Solltemperatur	$\vartheta_{\text{i,h,setpoint}}$:	22 °C
Minimaltemperatur Auslegung	$\vartheta_{\text{i,h,min}}$:	20 °C
Temperaturabsenkung reduzierter Betrieb	$J_{\text{i,NA}}$:	0 °C

Kühlung:

Tägliche Betriebsstunden RLT, Kühlung	$t_{\text{v,op,d}}$:	13 h/d
Raum-Solltemperatur	$\vartheta_{\text{i,c,setpoint}}$:	24 °C
Maximaltemperatur Auslegung	$\vartheta_{\text{i,c,max}}$:	26 °C

Lüftung:

Mindestaußenvolumenstrom pro Fläche	V_a :	10 m ³ /(h m ²)
Luftbefeuchtung erforderlich:		Befeuchtung - mit Toleranz

Entsprechend dem Nutzungsprofil ist eine Luftbefeuchtung erforderlich.

Die Anlagentechnik weist aber keinen Befeuchter auf.

Beleuchtung:

Jährl. Nutzungsstunden zur Tagzeit	t_{day} :	2543 h/a
Jährl. Nutzungsstunden zur Nachtzeit	t_{night} :	207 h/a
Wartungswerte der Beleuchtungsstärke	E_m :	500 lx
Höhe der Nutzebene	h_{Ne} :	0,80 m
Minderungsfaktor Bereich Sehaufgabe	k_A :	1,00
Relative Abwesenheit	$C_{A,m}$:	0,00
Raumindex	k :	1,20
Minderungsfaktor Gebäudebetriebszeit	$F_{t,n}$:	1,00
Abminderungsfaktor Verschmutzung	F_v :	0,90
Verschmutzungsfaktor	k_2 :	0,90

Wärmequellen:

Interne Wärmequellen:

Tägliche Wärmeabgabe Personen	$q_{l,p}$:	82 Wh/m²d
Tägliche Wärmeabgabe Arbeitshilfen	$q_{l,fac}$:	35 Wh/m²d

Konfiguration Lüftungsanlage:

Anlagentyp:	Zu- und Abluftanlage
Mit Heizung:	Ja
Mit Kühlung:	Nein
Kühlbedarf :	wird nicht komplett gedeckt
Wärmerückgewinnung :	ohne Feuchterückgewinnung
Wärmerückgewinnungsgrad :	85,00 %
Luftbefeuchtung:	Keine Befeuchtung
Durchgehender Betrieb auch an Nichtnutzungstagen:	Nein
Regelung der Belüftung:	IDA-C1 - Anlage läuft konstant

Tägliche Betriebsstunden	$t_{v,mech}$:	13,00 h/d
Zuluft:		
Temperatur - Sollwert	ϑ_{ZUL} :	18,00 °C
Volumenstrom	V_{ZUL} :	27021,00 m³/h
Abluft:		
Volumenstrom	V_{ABL} :	27021,00 m³/h

Zulufttemperatur - Sollwert im Januar	$\vartheta_{ZUL,Jan}$:	18,00 °C
Zulufttemperatur - Sollwert im Juli	$\vartheta_{ZUL,Jul}$:	18,00 °C

Zulufttemperatur für den Auslegungsfall:

Winter - Heizfall	$\vartheta_{ZUL,Wi}$:	18,00 °C
Sommer - Kühlfall	$\vartheta_{ZUL,So}$:	18,00 °C

Zuluft:

Auslegungsvolumenstrom	V_{ac} :	27021,00 m³/h
Luftwechsel	$n_{ac} = V_{ac} / V_{Luft}$:	3,85 1/h
Spez. Leistung des Ventilators	P_{sfp} :	1,60 kW/(m³/s)
Gesamtdruckverlust	Δp_{ac} :	960,00 Pa
Mittl. Gesamtwirkungsgrad der Anlage	η :	60,00 %
Konstanter Druckverlust (nur für VVS)	Δp_{konst} :	384,00 Pa

Senken / Quellen für die Heizung:**Senken Nutzungszeit:**

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	1115,51	1067,70	918,96	679,93	419,64	281,53	159,36	180,61	409,02	663,99	950,84	1120,82
Lüftung	876,33	859,24	806,10	635,61	255,35	100,60	56,94	64,53	355,83	691,15	817,49	878,22
Solare Strahlung	9,72	6,95	0,90	0	0	0	0	0	0	1,80	9,38	13,05
Innere Senken	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmespeicherung *	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt	2001,56	1933,89	1725,96	1315,53	674,99	382,13	216,30	245,14	764,85	1356,95	1777,70	2012,09

* Wärmespeicherung: Bei reduziertem Heizbetrieb an Wochenenden und Ferientagen ist die im reduzierten Betrieb aus den Bauteilen entspeicherte Wärme und die an Tagen mit normalem Betrieb (Nutzungstage) gespeicherte Wärme durch einen Übertrag dieser Wärmemenge zwischen den Nutzungstagen und den Nichtnutzungstagen zu berücksichtigen. Für Nichtnutzungstage ist die Wärmemenge direkt vom Heizwärmebedarf abzuziehen, an den Nutzungstagen ist diese Wärmemenge als Wärmesenke anzurechnen.

Senken Nicht-Nutzungszeit:

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	1115,51	1067,70	918,96	679,93	419,64	281,53	159,36	180,61	409,02	663,99	950,84	1120,82
Lüftung	398,60	381,51	328,37	242,95	149,95	100,60	56,94	64,53	146,15	237,26	339,76	400,49
Solare Strahlung	9,72	6,95	0,90	0	0	0	0	0	0	1,80	9,38	13,05
Innere Senken	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt	1523,82	1456,16	1248,23	922,88	569,59	382,13	216,30	245,14	555,17	903,06	1299,97	1534,36

Quellen Nutzungszeit:

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	0	137,47	230,90	208,01	0	0	0	0
Solare Strahlung	111,58	107,45	225,64	383,43	395,21	403,11	371,86	343,15	291,43	220,85	84,63	57,61
Innere Quellen	608,20	594,51	571,82	540,26	501,24	453,43	482,59	458,43	514,93	558,15	597,99	625,23
Gesamt	719,78	701,96	797,47	923,70	896,45	994,01	1085,36	1009,59	806,36	779,00	682,62	682,84

Quellen Nicht-Nutzungszeit:

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solare Strahlung	111,58	107,45	225,64	383,43	395,21	403,11	371,86	343,15	291,43	220,85	84,63	57,61
Innere Quellen	126,20	121,59	102,94	74,16	62,35	117,74	0	81,81	60,00	79,18	112,66	129,20
Gesamt	237,79	229,05	328,59	457,60	457,56	520,86	371,86	424,96	351,43	300,03	197,29	186,81

Bilanzinnentemperaturen:

in °C	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Nutzungszeit	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00
Nicht-Nutzungszeit	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00

Berechnung / Ergebnisse:**Energiebilanz:**

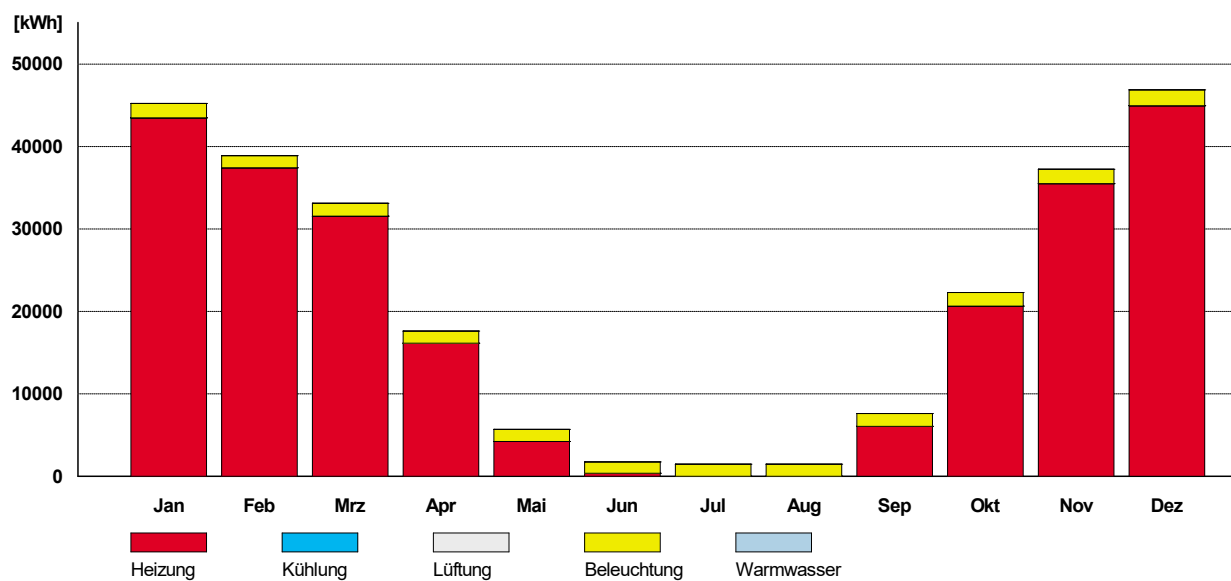
in kWh/a in kWh/m²a	Gesamt	Heizung	Kühlung	Lüftung	Beleuchtung	Warmwasser
Nutzenergie	259262	240366	0	0	18896	0
	95,95	88,96	0	0	6,99	0
Endenergie	216604	109288	0	69523	37793	0
	80,16	40,45	0	25,73	13,99	0
Primärenergie	330170	137002	0	125141	68027	0
	122,19	50,70	0	46,31	25,18	0

Endenergiebedarf bezogen auf Energieträger:

Energieträger in kWh	Gesamt	Heizung	Kühlung	Lüftung	Beleuchtung	Warmwasser
Heizwerk, regenerativ	35127	35127	0	0	0	0
Umweltenergie Wär...	249665	249665	0	0	0	0
Strom-Mix	68657	68657	0	0	0	0
Strom (Hilfsenergie)	112820	5504	0	69523	37793	0

Nutzenergiebedarf - Monatsbilanzierung:

in kWh	Gesamt	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Heizung	240366	43465	37405	31569	16134	4227	343	34	37	6093	20583	35514	44961
Kühlung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beleuchtung	18896	1740	1476	1555	1453	1466	1410	1475	1511	1522	1661	1718	1908
Warmwasser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt	259262	45205	38882	33124	17587	5693	1754	1509	1547	7615	22244	37233	46870



Zone Fitnessraum

Bezeichnung der Zone:	Fitnessraum
Nutzungsprofil:	35 - Fitnessraum
Konditionierung:	Heizung + Lüftungsanlage + Beleuchtung + TWW
Betriebsunterbrechung:	Nein
Beschreibung:	EG-R4, EG-R85, KG1-R9

Geometrie:

Bruttovolumen	V_e :	2660,38 m ³
Luftvolumen	V_{design} :	2128,30 m ³
Nettogrundfläche	A_{NGF} :	831,60 m ²
Hüllfläche	A_{Zone} :	1499,02 m ²

Randbedingungen:

Bauart:		pauschal - mittelschwere Bauart
Wirksame Wärmespeicherfähigkeit	C_{wirk} :	90,00 Wh/m ² K
Berechnung mit Temperaturkorrekturfaktor	F_x :	Ja
Wärmebrücken	ΔU_{WB} :	pauschal - 0,10 W/m ² K
Wärmebrückenverluste	$H_{T,D,WB}$:	149,9 W/K
Nutzungsprofil:		35 - Fitnessraum

Luftwechsel:

Luftvolumen (Nettovolumen)	V :	2128,30 m ³
Nutzungsbedingter Mindestluftwechsel	n_{nutz} :	4,69 1/h
Mindestaußenvolumenstrom	V_{nutz} :	9979,21 m ³ /h
Art der Lüftung:		Fenster und Infiltration
Luftdichtheit:		Kategorie III - Gebäudebestand
Luftwechsel bei 50 Pa	n_{50} :	3,30 1/h
Lage des Gebäudes:		halbfrei
Windexponierte Fassaden:		mehr als eine Fassade
Windschutzkoeffizienten	e :	0,07
	f :	15,00
Luftwechselrate - Nutzungstage:		
Infiltration	n_{inf} :	0,23 1/h
Fenster	n_{win} :	0,10 1/h
Infiltration und Fenster	$n_{inf+win}$:	0,33 1/h

Nutzungszeiten:

Jährliche Nutzungstage	$d_{\text{nutz,a}}$	365 d/a
Jährl. Betriebstage Heizung, RLT, Kühlung	$d_{\text{op,a}}$	365 d/a
Tägliche Nutzungszeit	$t_{\text{nutz,d}}$	15 h/d

Heizung:

Tägliche Betriebsstunden	$t_{\text{h,op,d}}$	17 h/d
Raum-Solltemperatur	$\vartheta_{\text{i,h,setpoint}}$	20 °C
Minimaltemperatur Auslegung	$\vartheta_{\text{i,h,min}}$	18 °C
Temperaturabsenkung reduzierter Betrieb	$J_{\text{i,NA}}$	4 °C

Kühlung:

Tägliche Betriebsstunden RLT, Kühlung	$t_{\text{v,op,d}}$	17 h/d
Raum-Solltemperatur	$\vartheta_{\text{i,c,setpoint}}$	24 °C
Maximaltemperatur Auslegung	$\vartheta_{\text{i,c,max}}$	26 °C

Lüftung:

Mindestaußenvolumenstrom pro Fläche	V_a	12 m³/(h m²)
Luftbefeuchtung erforderlich:		Befeuchtung - mit Toleranz

Entsprechend dem Nutzungsprofil ist eine Luftbefeuchtung erforderlich.

Die Anlagentechnik weist aber keinen Befeuchter auf.

Beleuchtung:

Jährl. Nutzungsstunden zur Tagzeit	t_{day}	3663 h/a
Jährl. Nutzungsstunden zur Nachtzeit	t_{night}	1812 h/a
Wartungswerte der Beleuchtungsstärke	E_m	300 lx
Höhe der Nutzebene	h_{Ne}	0,00 m
Minderungsfaktor Bereich Sehaufgabe	k_A	1,00
Relative Abwesenheit	$C_{A,m}$	0,00
Raumindex	k	2,00
Minderungsfaktor Gebäudebetriebszeit	$F_{t,n}$	1,00
Abminderungsfaktor Verschmutzung	F_v	0,90
Verschmutzungsfaktor	k_2	0,90

Wärmequellen:

Interne Wärmequellen:		
Tägliche Wärmeabgabe Personen	$q_{\text{l,p}}$	264 Wh/m²d
Tägliche Wärmeabgabe Arbeitshilfen	$q_{\text{l,fac}}$	24 Wh/m²d

Trinkwarmwasser:

Bezeichnung:		Warmwasser - Sportanlage mit Dusche
Warmwasser-Nutzung:		Sportanlage mit Dusche
Warmwasser-Bedarf	$q_{w,b,d}$:	1,800 kWh/d je Person 50 Personen
Bedarf wird gedeckt in:		in dieser Zone
Tagesbedarf:	n_{sp} :	1 Spitzenzapfungen am Tag ca. 38,7 Liter je Person

Konfiguration Lüftungsanlage:

Anlagentyp:		Zu- und Abluftanlage
Mit Heizung:		Ja
Mit Kühlung:		Nein
Kühlbedarf :		wird nicht komplett gedeckt
Wärmerückgewinnung :		ohne Feuchterückgewinnung
Wärmerückgewinnungsgrad	:	85,00 %
Luftbefeuchtung:		Keine Befeuchtung
Durchgehender Betrieb auch an Nichtnutzungstagen:		Nein
Regelung der Belüftung:		IDA-C1 - Anlage läuft konstant

Tägliche Betriebsstunden	$t_{v,mech}$:	17,00 h/d
Zuluft:		
Temperatur - Sollwert	ϑ_{ZUL} :	18,00 °C
Volumenstrom	V_{ZUL} :	9979,00 m³/h
Abluft:		
Volumenstrom	V_{ABL} :	9979,00 m³/h
Zulufttemperatur - Sollwert im Januar	$\vartheta_{ZUL,Jan}$:	18,00 °C
Zulufttemperatur - Sollwert im Juli	$\vartheta_{ZUL,Jul}$:	18,00 °C

Zulufttemperatur für den Auslegungsfall:

Winter - Heizfall	$\vartheta_{ZUL,Wi}$:	18,00 °C
Sommer - Kühlfall	$\vartheta_{ZUL,So}$:	18,00 °C

Zuluft:

Auslegungsvolumenstrom	V_{ac} :	9979,00 m³/h
Luftwechsel	$n_{ac}=V_{ac}/V_{Luft}$:	4,69 1/h
Spez. Leistung des Ventilators	P_{sp} :	1,60 kW/(m³/s)
Gesamtdruckverlust	Δp_{ac} :	960,00 Pa
Mittl. Gesamtwirkungsgrad der Anlage	η :	60,00 %
Konstanter Druckverlust (nur für VVS)	Δp_{konst} :	384,00 Pa

Senken / Quellen für die Heizung:**Senken Nutzungszeit:**

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	234,29	223,19	188,67	133,18	73,42	41,06	12,44	17,42	70,29	129,48	196,07	235,53
Lüftung	183,03	179,82	169,85	119,27	33,05	18,49	5,60	7,84	31,64	141,34	171,98	183,38
Solare Strahlung	2,07	1,47	0,03	0	0	0	0	0	0	0,16	2,00	2,60
Innere Senken	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmespeicherung *	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt	419,39	404,48	358,55	252,45	106,47	59,55	18,05	25,26	101,93	270,98	370,05	421,51

* Wärmespeicherung: Bei reduziertem Heizbetrieb an Wochenenden und Ferientagen ist die im reduzierten Betrieb aus den Bauteilen entspeicherte Wärme und die an Tagen mit normalem Betrieb (Nutzungstage) gespeicherte Wärme durch einen Übertrag dieser Wärmemenge zwischen den Nutzungstagen und den Nichtnutzungstagen zu berücksichtigen. Für Nichtnutzungstage ist die Wärmemenge direkt vom Heizwärmebedarf abzuziehen, an den Nutzungstagen ist diese Wärmemenge als Wärmesenke anzurechnen.

Senken Nicht-Nutzungszeit:

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solare Strahlung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Innere Senken	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Quellen Nutzungszeit:

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	53,22	155,21	212,98	198,38	9,58	0	0	0
Solare Strahlung	19,43	22,44	49,42	92,63	100,10	106,80	97,09	83,36	63,89	42,60	17,00	10,62
Innere Quellen	392,72	390,21	384,06	374,69	349,23	348,92	348,94	349,38	366,95	377,57	388,70	395,19
Gesamt	412,15	412,65	433,47	467,31	502,55	610,93	659,01	631,12	440,42	420,17	405,69	405,80

Quellen Nicht-Nutzungszeit:

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solare Strahlung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Innere Quellen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Bilanzinnentemperaturen:

in °C	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Nutzungszeit	19,34	19,38	19,47	19,63	19,85	19,92	19,97	19,96	19,80	19,64	19,45	19,34
Nicht-Nutzungszeit	16,20	16,38	16,94	17,84	18,82	19,34	19,80	19,72	18,86	17,90	16,82	16,18

Berechnung / Ergebnisse:**Energiebilanz:**

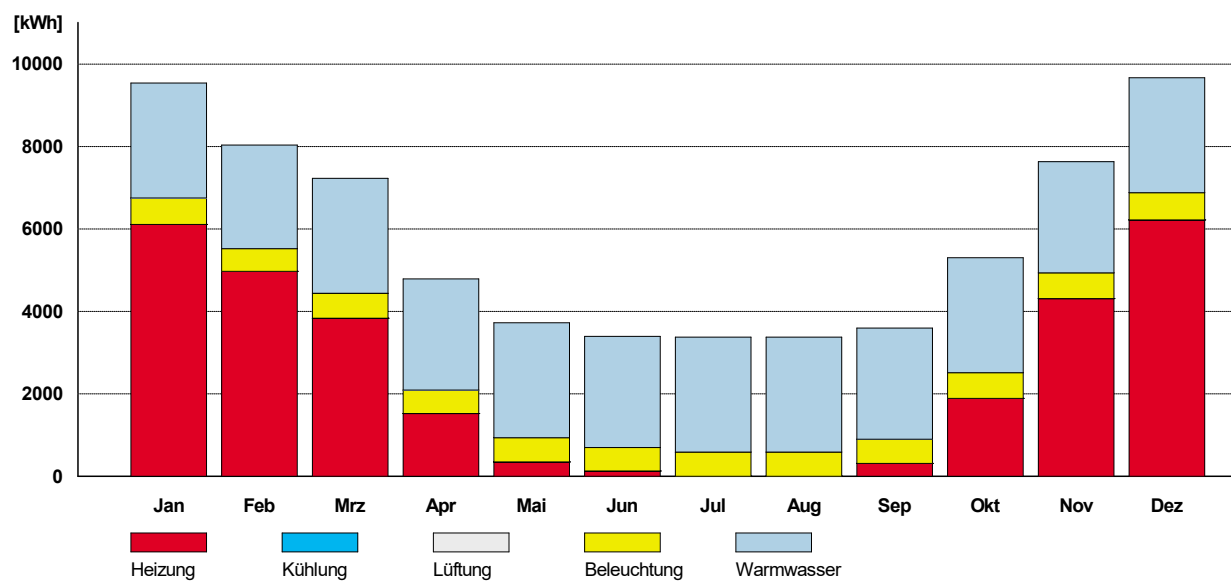
in kWh/a in kWh/m²a	Gesamt	Heizung	Kühlung	Lüftung	Beleuchtung	Warmwasser
Nutzenergie	69657	29603	0	0	7204	32850
	83,76	35,60	0	0	8,66	39,50
Endenergie	212032	18461	0	49020	14408	130143
	254,97	22,20	0	58,95	17,33	156,50
Primärenergie	151726	23369	0	88237	25934	14186
	182,45	28,10	0	106,10	31,19	17,06

Endenergiebedarf bezogen auf Energieträger:

Energieträger in kWh	Gesamt	Heizung	Kühlung	Lüftung	Beleuchtung	Warmwasser
Heizwerk, regenerativ	135254	5801	0	0	0	129453
Umweltenergie Wär...	40355	40355	0	0	0	0
Strom-Mix	11068	11068	0	0	0	0
Strom (Hilfsenergie)	65710	1592	0	49020	14408	689

Nutzenergiebedarf - Monatsbilanzierung:

in kWh	Gesamt	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Heizung	29603	6108	4973	3823	1518	342	128	0	0	307	1887	4309	6208
Kühlung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beleuchtung	7204	636	557	603	574	587	567	589	595	587	622	621	665
Warmwasser	32850	2790	2520	2790	2700	2790	2700	2790	2790	2700	2790	2700	2790
Gesamt	69657	9534	8050	7216	4792	3720	3395	3379	3385	3594	5299	7630	9664



Zone Gruppenbüro

Bezeichnung der Zone:	Gruppenbüro
Nutzungsprofil:	2 - Gruppenbüro (2 bis 6 Arbeitsplätze)
Konditionierung:	Heizung + Beleuchtung
Betriebsunterbrechung:	Ja
Beschreibung:	DG-R23, DG-R42, OG5-R20, OG4-R20, OG3-R19, OG3-R21, OG2-R106, OG2-R68, OG1-R10, OG1-R13, OG1-R14, OG1-R15, OG1-R16, OG1-R24, OG1-R26, OG1-R27, OG1-R30, OG1-R31, OG1-R35, OG1-R39, OG1-R46, OG1-R49, OG1-R5, OG1-R9, EG-R70, EG-R71, EG-R73, EG-R74, EG-R75, EG-R76, EG-R77, EG-R79, EG-R80, EG-R81, EG-R82, EG-R83, EG-R84

Geometrie:

Bruttovolumen	V_e :	2544,06 m ³
Luftvolumen	V_{design} :	2035,24 m ³
Nettogrundfläche	A_{NGF} :	782,78 m ²
Hüllfläche	A_{Zone} :	569,42 m ²

Randbedingungen:

Bauart:		pauschal - mittelschwere Bauart
Wirksame Wärmespeicherfähigkeit	C_{wirk} :	90,00 Wh/m ² K
Berechnung mit Temperaturkorrekturfaktor	F_x :	Ja
Wärmebrücken	ΔU_{WB} :	pauschal - 0,10 W/m ² K
Wärmebrückenverluste	$H_{\text{T,D,WB}}$:	56,9 W/K
Nutzungsprofil:		2 - Gruppenbüro (2 bis 6 Arbeitsplätze)

Luftwechsel:

Luftvolumen (Nettovolumen)	V :	2035,24 m ³
Nutzungsbedingter Mindestluftwechsel	n_{nutz} :	1,54 1/h
Mindestaußenvolumenstrom	V_{nutz} :	3131,11 m ³ /h
Art der Lüftung:		Fenster und Infiltration
Luftdichtheit:		Kategorie III - Gebäudebestand
Luftwechsel bei 50 Pa	n_{50} :	3,30 1/h
Lage des Gebäudes:		halbfrei
Windexponierte Fassaden:		mehr als eine Fassade
Windschutzkoeffizienten	e :	0,07
	f :	15,00

Luftwechselrate - Nutzungstage:

Infiltration	n_{inf}	0,23 1/h
Fenster	n_{win}	0,57 1/h
Infiltration und Fenster	$n_{inf+win}$	0,81 1/h

Luftwechselrate - Wochenende:

Infiltration	n_{inf}	0,23 1/h
Fenster	n_{win}	0,10 1/h
Infiltration und Fenster	$n_{inf+win}$	0,33 1/h

Nutzungszeiten:

Jährliche Nutzungstage	$d_{nutz,a}$	250 d/a
Jährl. Betriebstage Heizung, RLT, Kühlung	$d_{op,a}$	250 d/a
Tägliche Nutzungszeit	$t_{nutz,d}$	11 h/d

Heizung:

Tägliche Betriebsstunden	$t_{h,op,d}$	13 h/d
Raum-Solltemperatur	$\vartheta_{i,h,setpoint}$	21 °C
Minimaltemperatur Auslegung	$\vartheta_{i,h,min}$	20 °C
Temperaturabsenkung reduzierter Betrieb	$J_{i,NA}$	4 °C

Kühlung:

Tägliche Betriebsstunden RLT, Kühlung	$t_{v,op,d}$	13 h/d
Raum-Solltemperatur	$\vartheta_{i,c,setpoint}$	24 °C
Maximaltemperatur Auslegung	$\vartheta_{i,c,max}$	26 °C

Lüftung:

Mindestaußenvolumenstrom pro Fläche	V_a	4 m ³ /(h m ²)
Luftbefeuchtung erforderlich:		Befeuchtung - mit Toleranz

Beleuchtung:

Jährl. Nutzungsstunden zur Tagzeit	t_{day}	2543 h/a
Jährl. Nutzungsstunden zur Nachtzeit	t_{night}	207 h/a
Wartungswerte der Beleuchtungsstärke	E_m	500 lx
Höhe der Nutzebene	h_{Ne}	0,80 m
Minderungsfaktor Bereich Sehaufgabe	k_A	0,92
Relative Abwesenheit	$C_{A,m}$	0,30
Raumindex	k	1,25
Minderungsfaktor Gebäudebetriebszeit	$F_{t,n}$	0,70
Abminderungsfaktor Verschmutzung	F_v	0,90
Verschmutzungsfaktor	k_2	0,90

Wärmequellen:**Interne Wärmequellen:**

Tägliche Wärmeabgabe Personen	$q_{l,p}$	30 Wh/m ² d
Tägliche Wärmeabgabe Arbeitshilfen	$q_{l,fac}$	43 Wh/m ² d

Senken / Quellen für die Heizung:**Senken Nutzungszeit:**

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	274,85	262,49	224,01	162,16	94,82	59,09	27,49	32,98	92,08	158,04	232,25	276,23
Lüftung	254,93	243,46	207,77	150,41	87,95	54,81	25,49	30,59	85,40	146,59	215,42	256,21
Solare Strahlung	2,45	1,79	0,63	0	0	0	0	0	0	1,05	2,30	3,43
Innere Senken	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmespeicherung *	58,78	58,78	58,78	37,77	6,42	0,51	0,00	0,00	12,51	55,79	58,78	58,78
Gesamt	591,01	566,51	491,18	350,35	189,20	114,42	52,98	63,57	189,99	361,47	508,75	594,64

* Wärmespeicherung: Bei reduziertem Heizbetrieb an Wochenenden und Ferientagen ist die im reduzierten Betrieb aus den Bauteilen entspeicherte Wärme und die an Tagen mit normalem Betrieb (Nutzungstage) gespeicherte Wärme durch einen Übertrag dieser Wärmemenge zwischen den Nutzungstagen und den Nichtnutzungstagen zu berücksichtigen. Für Nichtnutzungstage ist die Wärmemenge direkt vom Heizwärmebedarf abzuziehen, an den Nutzungstagen ist diese Wärmemenge als Wärmesenke anzurechnen.

Senken Nicht-Nutzungszeit:

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	238,49	227,76	194,37	140,71	82,28	51,28	23,85	28,62	79,89	137,13	201,53	239,68
Lüftung	90,96	86,87	74,14	53,67	31,38	19,56	9,10	10,92	30,47	52,30	76,87	91,42
Solare Strahlung	2,45	1,79	0,63	0	0	0	0	0	0	1,05	2,30	3,43
Innere Senken	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt	331,90	316,42	269,13	194,38	113,66	70,83	32,95	39,53	110,37	190,49	280,69	334,53

Quellen Nutzungszeit:

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solare Strahlung	35,07	33,56	69,00	113,92	117,53	118,97	111,42	102,29	88,67	69,28	26,31	17,94
Innere Quellen	132,08	129,81	125,24	117,23	104,95	98,64	83,13	83,48	106,78	120,34	128,19	133,93
Gesamt	167,15	163,36	194,24	231,15	222,48	217,61	194,55	185,77	195,45	189,61	154,50	151,87

Quellen Nicht-Nutzungszeit:

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solare Strahlung	35,07	33,56	69,00	113,92	117,53	118,97	111,42	102,29	88,67	69,28	26,31	17,94
Innere Quellen	16,63	15,59	8,81	0	0	0	17,32	23,70	0	0	13,42	17,92
Gesamt	51,70	49,14	77,80	113,92	117,53	118,97	128,74	125,99	88,67	69,28	39,73	35,86

Bilanzinnentemperaturen:

in °C	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Nutzungszeit	20,07	20,11	20,24	20,45	20,68	20,80	20,91	20,89	20,69	20,46	20,21	20,06
Nicht-Nutzungszeit	17,54	17,70	18,18	18,96	19,81	20,26	20,65	20,59	19,84	19,01	18,08	17,53

Berechnung / Ergebnisse:**Energiebilanz:**

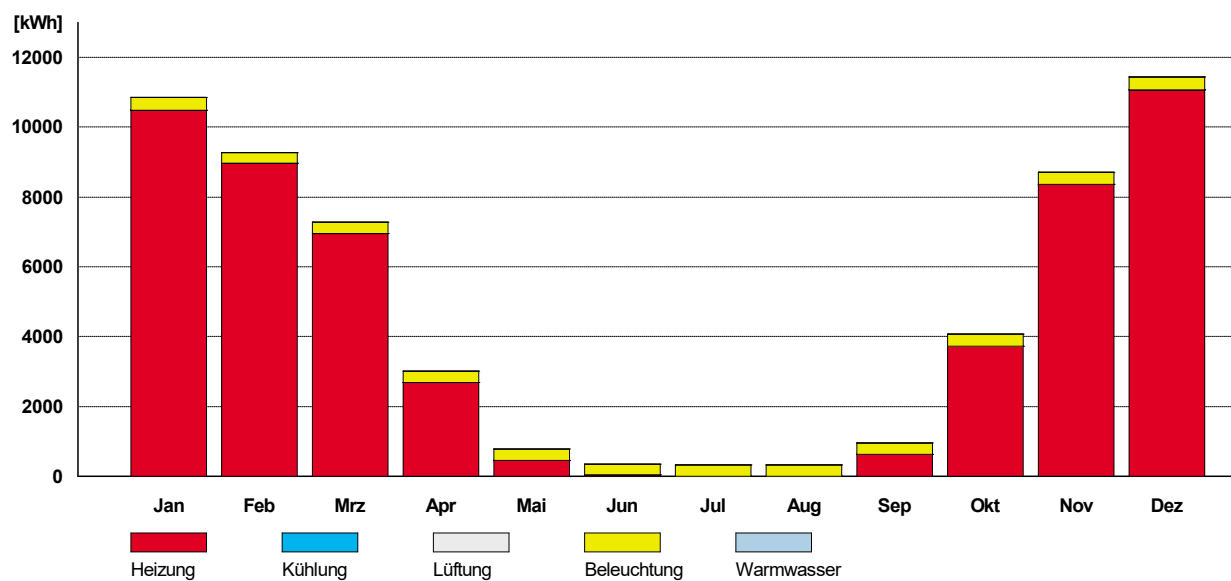
in kWh/a in kWh/m²a	Gesamt	Heizung	Kühlung	Lüftung	Beleuchtung	Warmwasser
Nutzenergie	57421	53408	0	0	4013	0
	73,36	68,23	0	0	5,13	0
Endenergie	33518	26695	0	0	6822	0
	42,82	34,10	0	0	8,72	0
Primärenergie	45275	32995	0	0	12280	0
	57,84	42,15	0	0	15,69	0

Endenergiebedarf bezogen auf Energieträger:

Energieträger in kWh	Gesamt	Heizung	Kühlung	Lüftung	Beleuchtung	Warmwasser
Heizwerk, regenerativ	8857	8857	0	0	0	0
Umweltenergie Wär...	58772	58772	0	0	0	0
Strom-Mix	16357	16357	0	0	0	0
Strom (Hilfsenergie)	8303	1481	0	0	6822	0

Nutzenergiebedarf - Monatsbilanzierung:

in kWh	Gesamt	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Heizung	53408	10494	8968	6955	2690	453	52	0	0	628	3737	8356	11074
Kühlung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beleuchtung	4013	358	311	335	317	323	312	325	329	326	348	351	379
Warmwasser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt	57421	10852	9279	7290	3007	776	364	325	329	954	4085	8707	11453



Zone Saunabereich

Bezeichnung der Zone:	Saunabereich
Nutzungsprofil:	34 - Saunabereich
Konditionierung:	Heizung + Lüftungsanlage + Beleuchtung + TWW
Betriebsunterbrechung:	Nein
Beschreibung:	EG-R14, EG-R19, EG-R20, EG-R78

Geometrie:

Bruttovolumen	V_e :	220,75 m ³
Luftvolumen	V_{design} :	176,60 m ³
Nettogrundfläche	A_{NGF} :	67,92 m ²
Hüllfläche	A_{Zone} :	199,43 m ²

Randbedingungen:

Bauart:		pauschal - mittelschwere Bauart
Wirksame Wärmespeicherfähigkeit	C_{wirk} :	90,00 Wh/m ² K
Berechnung mit Temperaturkorrekturfaktor	F_x :	Ja
Wärmebrücken	ΔU_{WB} :	pauschal - 0,10 W/m ² K
Wärmebrückenverluste	$H_{T,D,WB}$:	19,9 W/K
Nutzungsprofil:		34 - Saunabereich

Luftwechsel:

Luftvolumen (Nettovolumen)	V :	176,60 m ³
Nutzungsbedingter Mindestluftwechsel	n_{nutz} :	5,77 1/h
Mindestaußenvolumenstrom	V_{nutz} :	1018,84 m ³ /h
Art der Lüftung:		Fenster und Infiltration
Luftdichtheit:		Kategorie III - Gebäudebestand
Luftwechsel bei 50 Pa	n_{50} :	3,30 1/h
Lage des Gebäudes:		halbfrei
Windexponierte Fassaden:		mehr als eine Fassade
Windschutzkoeffizienten	e :	0,07
	f :	15,00
Luftwechselrate - Nutzungstage:		
Infiltration	n_{inf} :	0,23 1/h
Fenster	n_{win} :	0,10 1/h
Infiltration und Fenster	$n_{inf+win}$:	0,33 1/h

Nutzungszeiten:

Jährliche Nutzungstage	$d_{\text{nutz,a}}$	365 d/a
Jährl. Betriebstage Heizung, RLT, Kühlung	$d_{\text{op,a}}$	365 d/a
Tägliche Nutzungszeit	$t_{\text{nutz,d}}$	12 h/d

Heizung:

Tägliche Betriebsstunden	$t_{\text{h,op,d}}$	14 h/d
Raum-Solltemperatur	$\vartheta_{\text{i,h,setpoint}}$	24 °C
Minimaltemperatur Auslegung	$\vartheta_{\text{i,h,min}}$	23 °C
Temperaturabsenkung reduzierter Betrieb	$J_{\text{i,NA}}$	4 °C

Kühlung:

Tägliche Betriebsstunden RLT, Kühlung	$t_{\text{v,op,d}}$	14 h/d
Raum-Solltemperatur	$\vartheta_{\text{i,c,setpoint}}$	-1 °C
Maximaltemperatur Auslegung	$\vartheta_{\text{i,c,max}}$	-1 °C

Lüftung:

Mindestaußenvolumenstrom pro Fläche	V_a	15 m³/(h m²)
Luftbefeuchtung erforderlich:		Befeuchtung - mit Toleranz

Entsprechend dem Nutzungsprofil ist eine Luftbefeuchtung erforderlich.

Die Anlagentechnik weist aber keinen Befeuchter auf.

Beleuchtung:

Jährl. Nutzungsstunden zur Tagzeit	t_{day}	2933 h/a
Jährl. Nutzungsstunden zur Nachtzeit	t_{night}	1447 h/a
Wartungswerte der Beleuchtungsstärke	E_m	200 lx
Höhe der Nutzebene	h_{Ne}	0,00 m
Minderungsfaktor Bereich Sehaufgabe	k_A	1,00
Relative Abwesenheit	$C_{A,m}$	0,00
Raumindex	k	1,00
Minderungsfaktor Gebäudebetriebszeit	$F_{t,n}$	1,00
Abminderungsfaktor Verschmutzung	F_v	0,90
Verschmutzungsfaktor	k_2	0,90

Wärmequellen:

Interne Wärmequellen:

Tägliche Wärmeabgabe Personen	$q_{\text{l,p}}$	58 Wh/m²d
Tägliche Wärmeabgabe Arbeitshilfen	$q_{\text{l,fac}}$	500 Wh/m²d

Trinkwarmwasser:

Bezeichnung:		Warmwasser - Saunabereich
Warmwasser-Nutzung:		Saunabereich
Warmwasser-Bedarf	$q_{w,b,d}$:	0,235 kWh/d je m ² - Saunabereich 67,92 m ² - Saunabereich
Bedarf wird gedeckt in:		in dieser Zone
	n_{sp} :	2 Spitzenzapfungen am Tag
Tagesbedarf:		ca. 5,1 Liter je m ² - Saunabereich

Konfiguration Lüftungsanlage:

Anlagentyp:		Zu- und Abluftanlage
Mit Heizung:		Ja
Mit Kühlung:		Nein
Kühlbedarf :		wird nicht komplett gedeckt
Wärmerückgewinnung :		ohne Feuchterückgewinnung
Wärmerückgewinnungsgrad	:	85,00 %
Luftbefeuchtung:		Keine Befeuchtung
Durchgehender Betrieb auch an Nichtnutzungstagen:		Nein

Tägliche Betriebsstunden	$t_{v,mech}$:	14,00 h/d
Zuluft:		
Temperatur - Sollwert	ϑ_{ZUL} :	18,00 °C
Volumenstrom	V_{ZUL} :	1019,00 m ³ /h
Abluft:		
Volumenstrom	V_{ABL} :	1019,00 m ³ /h

Zulufttemperatur - Sollwert im Januar	$\vartheta_{ZUL,Jan}$:	18,00 °C
Zulufttemperatur - Sollwert im Juli	$\vartheta_{ZUL,Jul}$:	18,00 °C

Zulufttemperatur für den Auslegungsfall:		
Winter - Heizfall	$\vartheta_{ZUL,Wi}$:	18,00 °C
Sommer - Kühlfall	$\vartheta_{ZUL,So}$:	18,00 °C

Zuluft:		
Auslegungsvolumenstrom	V_{ac} :	1019,00 m ³ /h
Luftwechsel	$n_{ac}=V_{ac}/V_{Luft}$:	5,77 1/h
Spez. Leistung des Ventilators	P_{sp} :	1,60 kW/(m ³ /s)
Gesamtdruckverlust	Δp_{ac} :	960,00 Pa
Mittl. Gesamtwirkungsgrad der Anlage	η :	60,00 %
Konstanter Druckverlust (nur für VVS)	Δp_{konst} :	384,00 Pa

Senken / Quellen für die Heizung:**Senken Nutzungszeit:**

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	34,96	33,59	29,33	22,49	15,05	11,10	7,60	8,21	14,74	22,04	30,25	35,11
Lüftung	33,98	33,79	33,19	28,92	16,49	6,30	2,27	2,68	20,60	31,21	33,32	34,00
Solare Strahlung	0,28	0,20	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,28	0,39
Innere Senken	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmespeicherung *	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt	69,21	67,57	62,53	51,42	31,54	17,40	9,87	10,89	35,34	53,26	63,85	69,50

* Wärmespeicherung: Bei reduziertem Heizbetrieb an Wochenenden und Ferientagen ist die im reduzierten Betrieb aus den Bauteilen gespeicherte Wärme und die an Tagen mit normalem Betrieb (Nutzungstage) gespeicherte Wärme durch einen Übertrag dieser Wärmemenge zwischen den Nutzungstagen und den Nichtnutzungstagen zu berücksichtigen. Für Nichtnutzungstage ist die Wärmemenge direkt vom Heizwärmebedarf abzuziehen, an den Nutzungstagen ist diese Wärmemenge als Wärmesenke anzurechnen.

Senken Nicht-Nutzungszeit:

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solare Strahlung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Innere Senken	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Quellen Nutzungszeit:

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	0	0	0,56	0	0	0	0	0
Solare Strahlung	6,29	4,99	10,67	16,58	15,11	14,37	13,00	14,32	13,55	11,42	4,13	3,07
Innere Quellen	49,23	49,03	48,53	47,77	46,99	46,59	46,14	46,35	47,13	48,00	48,90	49,43
Gesamt	55,52	54,02	59,20	64,34	62,10	60,96	59,70	60,66	60,68	59,42	53,03	52,50

Quellen Nicht-Nutzungszeit:

in kWh/d	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Transmission	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solare Strahlung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Innere Quellen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Bilanzinnentemperaturen:

in °C	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Nutzungszeit	22,86	22,90	23,04	23,26	23,51	23,64	23,75	23,73	23,52	23,28	23,01	22,85
Nicht-Nutzungszeit	20,00	20,00	20,14	21,04	22,02	22,54	23,00	22,92	22,06	21,10	20,02	20,00

Berechnung / Ergebnisse:**Energiebilanz:**

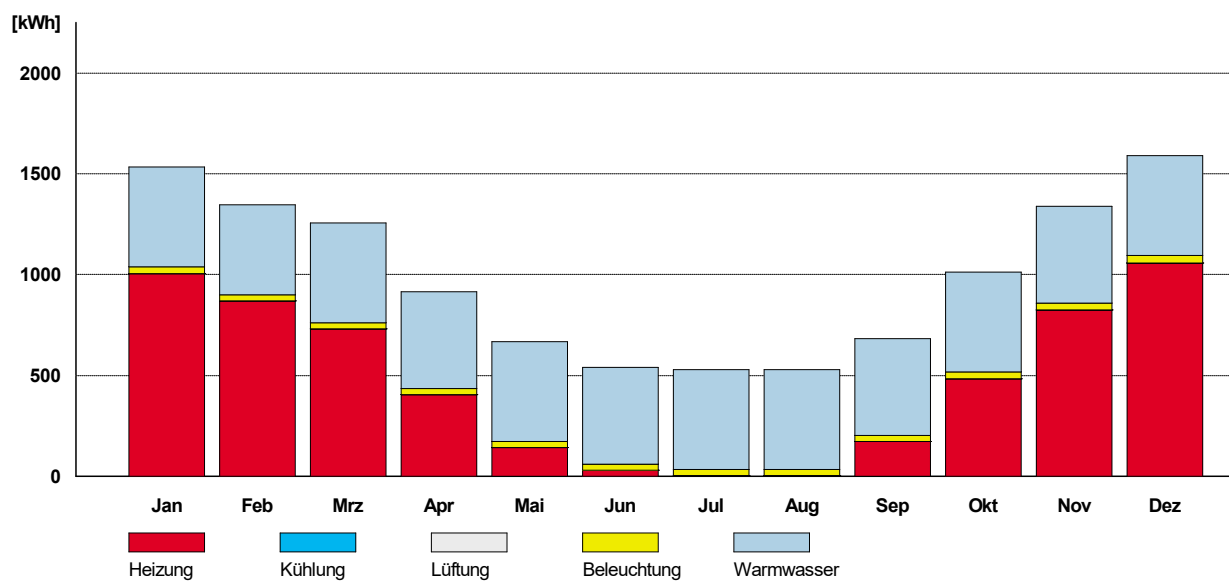
in kWh/a in kWh/m²a	Gesamt	Heizung	Kühlung	Lüftung	Beleuchtung	Warmwasser
Nutzenergie	11938	5739	0	0	373	5826
	175,76	84,49	0	0	5,49	85,78
Endenergie	21254	2607	0	4122	746	13778
	312,91	38,38	0	60,69	10,99	202,85
Primärenergie	13528	3291	0	7420	1343	1474
	199,16	48,45	0	109,24	19,78	21,69

Endenergiebedarf bezogen auf Energieträger:

Energieträger in kWh	Gesamt	Heizung	Kühlung	Lüftung	Beleuchtung	Warmwasser
Heizwerk, regenerativ	14546	825	0	0	0	13722
Umweltenergie Wär...	6027	6027	0	0	0	0
Strom-Mix	1644	1644	0	0	0	0
Strom (Hilfsenergie)	5063	138	0	4122	746	56

Nutzenergiebedarf - Monatsbilanzierung:

in kWh	Gesamt	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Heizung	5739	1007	872	731	406	142	31	4	5	173	485	827	1057
Kühlung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lüftung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beleuchtung	373	34	29	31	29	30	29	30	30	30	32	33	36
Warmwasser	5826	495	447	495	479	495	479	495	495	479	495	479	495
Gesamt	11938	1535	1348	1257	914	666	539	529	530	682	1012	1338	1588



Anlagentechnik

Versorgungsbereiche sind Bereiche, die von der gleichen Technik (Heizung, Warmwasser, Lüftung, Kühlung, Beleuchtung usw.) versorgt werden.

Ein Versorgungsbereich kann sich dabei über mehrere Zonen erstrecken, eine Zone kann mehrere Versorgungsbereiche umfassen, Zone und Versorgungsbereich können aber auch identisch sein.

Für einen Versorgungsbereich werden die Technik, die Kreise (Verteilung) sowie die Übergaben, d. h. die versorgten Zonen, angegeben.

Ein ¹ hinter einer Bezeichnung bedeutet, dass vom Standardwert der Norm abgewichen wurde.

Heizungsanlage

Versorgungsbereich	Heizwärme-Erzeugung 1	
Erzeuger:	Erzeuger 2	
Typ:	Nah-/Fernwärme	
Baujahr:	2023	
Brennstoff:	Heizwerk, regenerativ	
Erzeugernutzwärmeabgabe	Q_{outg} :	382450,75 kWh
Art der Fernwärme-Hausstation:	Wasser - niedrige Temperatur	
Dämmklasse nach DIN EN ISO 12828:	Dämmklasse 4/5 (Sek./Primärseite) - sehr gut	
Vorlauftemperaturregelung erfolgt in der Hauszentrale der Hausstation:	Nein	

Erzeuger:		
Typ:	Wärmepumpe	
Standard-Kennwerte:	Ja	
Leistungsstufen:	Zweistufig	
Brennstoff:	Strom-Mix	
Aufstellort:	in keiner Zone - im Unbeheizten	
Nennleistung ¹	Q_N :	600,00 kW
Baujahr:	2023	
Wärmepumpentyp:	Wasser-Wasser	
Betriebsart:	elektrisch angetrieben	
Umweltwärme	Q_{in} :	2938327 kWh

Mit elektrischer Nachheizung:	Nein
Sperrzeit durch Energieversorger:	Nein
Grenztemperatur Heizung Vorlauf	$\vartheta_{VL,Max}$: 60,00 °C
Bivalenter Betrieb:	Ja
Außentemperaturgesteuerter Betrieb:	Parallelbetrieb
Bivalenztemperatur	ϑ_{bp} : -2 °C
Wärmeverteilsystem:	Flächenheizung
Heizgrenztemperatur	ϑ_{HG} : 15,0 °C (schlechter als GEG)
Speicher (Heizung):	Kein Speicher
Speicher (TWW):	Kein Speicher
Speicher integriert Heizung:	Nein
Temperaturdifferenz Prüfstandsmessung:	5,0 °C
Temperaturdifferenz im mittl. Betriebsfall:	0,0 °C
Leistungsbedarf (Primärkreis)	$P_{prim,aux}$: 1296 W
Volumenstrom (Primärkreis)	V_{prim} : 35,00 m³/h
Druckabfall (Primärkreis)	Δp_{prim} : 40,00 kPa
Leistungsbedarf (Sekundärkreis)	$P_{sek,aux}$: 139 W
Volumenstrom (Sekundärkreis)	V_{sek} : 15,00 m³/h
Druckabfall (Sekundärkreis)	Δp_{sek} : 10,00 kPa

Pufferspeicher:	Speicher 1
Baujahr:	1990
Pufferspeicher mit separater Umwälzpumpe:	Nein
Umgebungstemperatur:	in keiner Zone - im Unbeheizten
Durchschnittlicher Jahreswert	ϑ : 13,00 °C

Heizregister:	AC-Verteilung 1
Vorlauftemperatur	ϑ_{VA} : 70,00 °C
Rücklauftemperatur	ϑ_{RA} : 55,00 °C

Art des Rohrsystems: Zweirohrheizung

Rohrleitungen:

Leitung	Typ	Lage	Länge [m]	U-Wert [W/mK]
Leitung 1	Verteilungs-Leitung	in keiner Zone - im Unbeheizten	10,00	0,400

Pumpen:

Pumpe	Regelung	Max. Leitungslänge [m]	Leistung [W]
Pumpe 1	ungeregelt	20,00	134,32

Übergaben:

Übergabe	Versorgter Lüftungskreis	Proz. Anteil ¹⁾ [%]	Übergabekomponente	Regelung
Übergabe 1	Lüftungsanlage 1	100	-	-
Übergabe 2	Lüftungsanlage 2	100	-	-
Übergabe 3	Lüftungsanlage 3	100	-	-
Übergabe 4	Lüftungsanlage 4	100	-	-
Übergabe 5	Lüftungsanlage 5	100	-	-
Übergabe 6	Lüftungsanlage 6	100	-	-

¹⁾ Prozentualer Anteil, mit der der o. g. Warmwasserkreis für RLT die Zone versorgt.

Heizkreis:

Verteilung 1

Rohrleitungen:

Leitung	Typ	Lage	Länge [m]	U-Wert [W/mK]
Leitung 1	Anbinde-Leitung	in Zone Besprechung/Sitzungszimmer/Seminar, Bettenzimmer, K...	4854,00	0,400
Leitung 2	Strang-Leitung	in Zone Besprechung/Sitzungszimmer/Seminar, Bettenzimmer, K...	142,95	0,400
Leitung 3	Verteilungs-Leitung	in keiner Zone - im Unbeheizten	6237,95	0,400

Pumpen:

Pumpe	Regelung	Max. Leitungslänge [m]	Leistung [W]
Pumpe 1	ungeregelt	356,56	5203,16

Art des Rohrnetzes:

Zweirohrheizung

Auslegungstemperatur:

70/55°C

Übergaben:

Übergabe	Versorgte Zone	Proz. Anteil ¹⁾ [%]	Übergabekomponente	Regelung
Übergabe 1	Besprechung/Sitzungszim...	100	Heizkörper (freie Heizflächen)	P-Regler
Übergabe 2	Bettenzimmer	100	Heizkörper (freie Heizflächen)	P-Regler
Übergabe 3	Küche in Nichtwohngebäud...	100	Heizkörper (freie Heizflächen)	P-Regler
Übergabe 4	Restaurant	100	Heizkörper (freie Heizflächen)	P-Regler
Übergabe 5	Küche - Vorbereitung, Lager	100	Heizkörper (freie Heizflächen)	P-Regler
Übergabe 6	WC und Sanitärräume in Nic...	100	Heizkörper (freie Heizflächen)	P-Regler
Übergabe 7	Sonstige Aufenthaltsräume	100	Heizkörper (freie Heizflächen)	P-Regler
Übergabe 8	Nebenflächen ohne Aufenth...	100	Heizkörper (freie Heizflächen)	P-Regler
Übergabe 9	Verkehrsfläche	100	Heizkörper (freie Heizflächen)	P-Regler
Übergabe 10	Lager	100	Heizkörper (freie Heizflächen)	P-Regler
Übergabe 11	Krankenhaus-Flure	100	Heizkörper (freie Heizflächen)	P-Regler
Übergabe 12	Untersuchungsraum, Behan...	100	Heizkörper (freie Heizflächen)	P-Regler
Übergabe 13	Fitnessraum	100	Heizkörper (freie Heizflächen)	P-Regler
Übergabe 14	Gruppenbüro	100	Heizkörper (freie Heizflächen)	P-Regler
Übergabe 15	Saunabereich	100	Heizkörper (freie Heizflächen)	P-Regler

¹⁾ Prozentualer Anteil, mit der der o. g. Warmwasserkreis die Zone versorgt.

Trinkwarmwasseranlage**Versorgungsbereich****Warmwasser-Erzeugung 1****Erzeuger:****Erzeuger 1**

Typ:

Nah-/Fernwärme

Baujahr:

2023

Brennstoff:

Heizwerk, regenerativ

Erzeugernutzwärmeabgabe

 Q_{outg} : 1343534,00 kWh

Art der Fernwärme-Hausstation:

Wasser - niedrige Temperatur

Dämmklasse nach DIN EN ISO 12828:

Dämmklasse 4/5 (Sek./Primärseite) - sehr gut

Vorlauftemperaturregelung erfolgt in der Hauszentrale der Hausstation:

Nein

TWW-Kreis:**DHWKreis 1**

Rohrleitungen:

Leitung	Typ	Lage	Länge [m]	U-Wert [W/mK]
Leitung 1	Anbinde-Leitung	in Zone Küche - Vorbereitung, Lager, WC und Sanitärräume in Nic...	3409,50	0,400
Leitung 2	Strang-Leitung	in Zone Küche - Vorbereitung, Lager, WC und Sanitärräume in Nic...	890,24	0,400
Leitung 3	Verteilungs-Leitung	in keiner Zone - im Unbeheizten	3681,93	0,400

Pumpen:

Pumpe	Regelung	Max. Leitungslänge [m]	Leistung [W]
Pumpe 1	ungeregelt	215,89	542,15

Art der Verteilung:

zentral

Art der Zirkulation:

mit Zirkulation

Gebäudeart:

Gruppe 1

Übergaben:

Übergabe	Versorgte Zone	Proz. Anteil ¹⁾ [%]	Übergabekomponente	Regelung
Übergabe 1	Küche - Vorbereitung, Lager	100	-	-
Übergabe 2	WC und Sanitärräume in Nic...	100	-	-
Übergabe 3	Bettzimmer	100	-	-
Übergabe 4	Fitnessraum	100	-	-
Übergabe 5	Saunabereich	100	-	-

¹⁾ Prozentualer Anteil, mit der der o. g. TWW-Kreis die Zone versorgt.

RLT-Anlage**Versorgungsbereich:****Lüftungsanlage 1**

Zuluftvolumenstrom	V_{ZUL} :	21332,00 m³/h
Abluftvolumenstrom	V_{ABL} :	21332,00 m³/h
Warmluft:		Ja
Kaltluft:		Nein
Be- und Entfeuchtung der Zuluft:		Nein
Kompletter Mindestaußenluftvolumenstrom:		Ja
Kreislaufverbundsystem:		Nein

Wärmetauscher:

Wärmerückgewinnungsgrad		80 %
Regelung:		KVS drehzahlgeregelte Pumpen
Vorlauftemperatur	ϑ_{VL} :	16,00 °C
Rücklauftemperatur	ϑ_{RL} :	18,00 °C

Versorgungsbereich:**Lüftungsanlage 2**

Zuluftvolumenstrom	V_{ZUL} :	15826,00 m³/h
Abluftvolumenstrom	V_{ABL} :	15826,00 m³/h
Warmluft:		Ja
Kaltluft:		Nein
Be- und Entfeuchtung der Zuluft:		Nein
Kompletter Mindestaußenluftvolumenstrom:		Ja
Kreislaufverbundsystem:		Nein

Wärmetauscher:

Wärmerückgewinnungsgrad		85 %
Regelung:		KVS drehzahlgeregelte Pumpen
Vorlauftemperatur	ϑ_{VL} :	16,00 °C
Rücklauftemperatur	ϑ_{RL} :	18,00 °C

Versorgungsbereich:**Lüftungsanlage 3**

Zuluftvolumenstrom	V_{ZUL} :	967,00 m³/h
Abluftvolumenstrom	V_{ABL} :	967,00 m³/h
Warmluft:		Ja
Kaltluft:		Nein
Be- und Entfeuchtung der Zuluft:		Nein
Kompletter Mindestaußenluftvolumenstrom:		Ja
Kreislaufverbundsystem:		Nein

Wärmetauscher:

Wärmerückgewinnungsgrad		80 %
Regelung:		KVS drehzahlgeregelte Pumpen
Vorlauftemperatur	ϑ_{VL} :	16,00 °C
Rücklauftemperatur	ϑ_{RL} :	18,00 °C

Versorgungsbereich:**Lüftungsanlage 4**

Zuluftvolumenstrom	V_{ZUL} :	27021,00 m³/h
Abluftvolumenstrom	V_{ABL} :	27021,00 m³/h
Warmluft:		Ja
Kaltluft:		Nein
Be- und Entfeuchtung der Zuluft:		Nein
Kompletter Mindestaußenluftvolumenstrom:		Ja
Kreislaufverbundsystem:		Nein

Wärmetauscher:

Wärmerückgewinnungsgrad		85 %
Regelung:		KVS ungeregelte Pumpen
Vorlauftemperatur	ϑ_{VL} :	16,00 °C
Rücklauftemperatur	ϑ_{RL} :	18,00 °C

Versorgungsbereich:**Lüftungsanlage 5**

Zuluftvolumenstrom	V_{ZUL} :	9979,00 m³/h
Abluftvolumenstrom	V_{ABL} :	9979,00 m³/h
Warmluft:		Ja
Kaltluft:		Nein
Be- und Entfeuchtung der Zuluft:		Nein
Kompletter Mindestaußenluftvolumenstrom:		Ja
Kreislaufverbundsystem:		Nein

Wärmetauscher:

Wärmerückgewinnungsgrad		85 %
Regelung:		KVS drehzahlgeregelte Pumpen
Vorlauftemperatur	ϑ_{VL} :	16,00 °C
Rücklauftemperatur	ϑ_{RL} :	18,00 °C

Versorgungsbereich:**Lüftungsanlage 6**

Zuluftvolumenstrom	V_{ZUL} :	1019,00 m³/h
Abluftvolumenstrom	V_{ABL} :	1019,00 m³/h
Warmluft:		Ja
Kaltluft:		Nein
Be- und Entfeuchtung der Zuluft:		Nein
Kompletter Mindestaußenluftvolumenstrom:		Ja
Kreislaufverbundsystem:		Nein

Wärmetauscher:

Wärmerückgewinnungsgrad		85 %
Regelung:		KVS drehzahlgeregelte Pumpen
Vorlauftemperatur	ϑ_{VL} :	16,00 °C
Rücklauftemperatur	ϑ_{RL} :	18,00 °C

Versorgungsbereich:**Lüftungsanlage 7**

Abluftvolumenstrom	V_{ABL} :	21930,00 m³/h
Warmluft:		Nein
Kaltluft:		Nein
Be- und Entfeuchtung der Zuluft:		Nein
Kreislaufverbundsystem:		Nein

Versorgungsbereich:**Lüftungsanlage 8**

Zuluftvolumenstrom	V_{ZUL} :	37263,00 m³/h
Abluftvolumenstrom	V_{ABL} :	37263,00 m³/h
Warmluft:		Nein
Kaltluft:		Nein
Be- und Entfeuchtung der Zuluft:		Nein
Kompletter Mindestaußenluftvolumenstrom:		Ja
Kreislaufverbundsystem:		Nein

Photovoltaikanlage**Erzeuger:****PV-Anlage**

Name:

PV-Anlage

Gesamtfläche

A: 1813,19 m²

Modul-Ausrichtung:

Süd

Neigung:

45 °

Peakleistung der Anlage

P_{pk}: 330,00 kW

Systemleistungsfaktor

f_{perf}: 0,7000

Technologie:

kristallin

Stärke der Belüftung:

Unbelüftete Module

Batterie vorhanden:

Nein

PV-Abzugswert (gesamt) nach GEG

Q_{p,PV}: 447106 kWh

in kWh	Gesamt	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Ertrag PV-Anlage	248392	8817	7824	19180	32033	33720	33530	30007	29853	23950	18407	6586	4486

Beleuchtung

Beleuchtung der Zone Besprechung/Sitzungszimmer/Seminar:

Tageslicht:

Name:	Beleuchtung 1
Fläche des Bereichs	A: 19,24 m ²
Flächenanteil an der Zone	ΔA_{Zone} : 100,00 %
Fensterfläche	A_w : 4,42 m ²
Flächenanteil mit Tageslicht	$A_{\text{TL,Ant,d}}$: 100,00 %

Fenster:

Brüstungshöhe	h_{Br} : 0,80 m
Höhe des Fenstersturzes	h_{St} : 2,80 m
Orientierung der Fenster:	Nord
Lichttransmissionsgrad	$\tau_{\text{D65,SNA}}$: 0,600
Minderungsfaktor Rahmen	k_1 : 0,700
Verbauungsindex	l_v : 0,900
Sonnen-/Blendschutz:	kein Sonnen- und/oder Blendschutz

Kunstlicht:

Berechnungsverfahren:	einfaches Tabellenverfahren
Beleuchtungsart:	Direkt
Lampenart:	LED-Ersatzlampe, stabförmig
Abluftleuchten (mit Wärmeabsaugung):	Nein
Elektr. Bewertungsleistung	P: 137,48 W
Beleuchtungskontrolle:	Nein
Konstantlichtkontrolle:	Nein

Beleuchtung der Zone Bettenzimmer:

Tageslicht:

Name:	Beleuchtung 1
Fläche des Bereichs	A: 4392,98 m ²
Flächenanteil an der Zone	ΔA_{Zone} : 100,00 %
Fensterfläche	A_w : 1180,97 m ²
Flächenanteil mit Tageslicht	$A_{\text{TL,Ant,d}}$: 100,00 %

Fenster:

Brüstungshöhe	h_{Br} : 0,80 m
Höhe des Fenstersturzes	h_{St} : 2,80 m
Orientierung der Fenster:	Süd
Lichttransmissionsgrad	$\tau_{\text{D65,SNA}}$: 0,600
Minderungsfaktor Rahmen	k_1 : 0,700
Verbauungsindex	l_v : 0,900
Sonnen-/Blendschutz:	kein Sonnen- und/oder Blendschutz

Kunstlicht:

Berechnungsverfahren:	einfaches Tabellenverfahren
Beleuchtungsart:	Direkt
Lampenart:	LED-Ersatzlampe, stabförmig
Abluftleuchten (mit Wärmeabsaugung):	Nein
Elektr. Bewertungsleistung	P: 18859,05 W
Beleuchtungskontrolle:	Nein
Konstantlichtkontrolle:	Nein

Beleuchtung der Zone Küche in Nichtwohngebäuden:**Tageslicht:**

Name:	Beleuchtung 1
Fläche des Bereichs	A: 237,02 m ²
Flächenanteil an der Zone	ΔA_{Zone} : 100,00 %
Fensterfläche	A_w : 27,34 m ²
Flächenanteil mit Tageslicht	$A_{\text{TL,Ant,d}}$: 100,00 %

Fenster:

Brüstungshöhe	h_{Br} : 0,80 m
Höhe des Fenstersturzes	h_{St} : 2,80 m
Orientierung der Fenster:	Ost / West
Lichttransmissionsgrad	$\tau_{\text{D65,SNA}}$: 0,600
Minderungsfaktor Rahmen	k_f : 0,700
Verbauungsindex	l_v : 0,900
Sonnen-/Blendschutz:	kein Sonnen- und/oder Blendschutz

Kunstlicht:

Berechnungsverfahren:	einfaches Tabellenverfahren
Beleuchtungsart:	Direkt
Lampenart:	LED-Ersatzlampe, stabförmig
Abluftleuchten (mit Wärmeabsaugung):	Nein
Elektr. Bewertungsleistung	P: 2165,27 W
Beleuchtungskontrolle:	Nein
Konstantlichtkontrolle:	Nein

Beleuchtung der Zone Restaurant:**Tageslicht:**

Name:	Beleuchtung 1
Fläche des Bereichs	A: 879,20 m ²
Flächenanteil an der Zone	ΔA_{Zone} : 100,00 %
Fensterfläche	A_w : 166,43 m ²
Flächenanteil mit Tageslicht	$A_{\text{TL,Ant,d}}$: 100,00 %

Fenster:

Brüstungshöhe	h_{Br} :	0,80 m
Höhe des Fenstersturzes	h_{St} :	2,80 m
Orientierung der Fenster:		Ost / West
Lichttransmissionsgrad	$\tau_{D65,SNA}$:	0,600
Minderungsfaktor Rahmen	k_1 :	0,700
Verbauungsindex	l_v :	0,900
Sonnen-/Blendschutz:		kein Sonnen- und/oder Blendschutz

Kunstlicht:

Berechnungsverfahren:		einfaches Tabellenverfahren
Beleuchtungsart:		Direkt
Lampenart:		LED-Ersatzlampe, stabförmig
Abluftleuchten (mit Wärmeabsaugung):		Nein
Elektr. Bewertungsleistung	P:	2236,68 W
Beleuchtungskontrolle:		Nein
Konstantlichtkontrolle:		Nein

Beleuchtung der Zone Küche - Vorbereitung, Lager:**Tageslicht:**

Name:		Beleuchtung 1
Fläche des Bereichs	A:	64,50 m ²
Flächenanteil an der Zone	ΔA_{Zone} :	100,00 %
Fensterfläche	A_w :	4,42 m ²
Flächenanteil mit Tageslicht	$A_{TL,Ant,d}$:	100,00 %

Fenster:

Brüstungshöhe	h_{Br} :	0,80 m
Höhe des Fenstersturzes	h_{St} :	2,80 m
Orientierung der Fenster:		Ost / West
Lichttransmissionsgrad	$\tau_{D65,SNA}$:	0,600
Minderungsfaktor Rahmen	k_1 :	0,700
Verbauungsindex	l_v :	0,900
Sonnen-/Blendschutz:		kein Sonnen- und/oder Blendschutz

Kunstlicht:

Berechnungsverfahren:		einfaches Tabellenverfahren
Beleuchtungsart:		Direkt
Lampenart:		LED-Ersatzlampe, stabförmig
Abluftleuchten (mit Wärmeabsaugung):		Nein
Elektr. Bewertungsleistung	P:	368,26 W
Beleuchtungskontrolle:		Nein
Konstantlichtkontrolle:		Nein

Beleuchtung der Zone WC und Sanitärräume in Nichtwohngebäuden:**Tageslicht:**

Name:	Beleuchtung 1
Fläche des Bereichs	A: 1462,01 m ²
Flächenanteil an der Zone	ΔA_{Zone} : 100,00 %
Fensterfläche	A_{w} : 54,83 m ²
Flächenanteil mit Tageslicht	$A_{\text{TL,Ant,d}}$: 100,00 %

Fenster:

Brüstungshöhe	h_{Br} : 0,80 m
Höhe des Fenstersturzes	h_{St} : 2,80 m
Orientierung der Fenster:	Nord
Lichttransmissionsgrad	$\tau_{\text{D65,SNA}}$: 0,600
Minderungsfaktor Rahmen	k_1 : 0,700
Verbauungsindex	l_v : 0,900
Sonnen-/Blendschutz:	kein Sonnen- und/oder Blendschutz

Kunstlicht:

Berechnungsverfahren:	einfaches Tabellenverfahren
Beleuchtungsart:	Direkt
Lampenart:	LED-Ersatzlampe, stabförmig
Abluftleuchten (mit Wärmeabsaugung):	Nein
Elektr. Bewertungsleistung	P: 5734,00 W
Beleuchtungskontrolle:	Nein
Konstantlichtkontrolle:	Nein

Beleuchtung der Zone Sonstige Aufenthaltsräume:**Tageslicht:**

Name:	Beleuchtung 1
Fläche des Bereichs	A: 902,25 m ²
Flächenanteil an der Zone	ΔA_{Zone} : 100,00 %
Fensterfläche	A_{w} : 171,97 m ²
Flächenanteil mit Tageslicht	$A_{\text{TL,Ant,d}}$: 100,00 %

Fenster:

Brüstungshöhe	h_{Br} : 0,80 m
Höhe des Fenstersturzes	h_{St} : 2,80 m
Orientierung der Fenster:	Nord
Lichttransmissionsgrad	$\tau_{\text{D65,SNA}}$: 0,600
Minderungsfaktor Rahmen	k_1 : 0,700
Verbauungsindex	l_v : 0,900
Sonnen-/Blendschutz:	kein Sonnen- und/oder Blendschutz

Kunstlicht:

Berechnungsverfahren:	einfaches Tabellenverfahren
Beleuchtungsart:	Direkt
Lampenart:	LED-Ersatzlampe, stabförmig
Abluftleuchten (mit Wärmeabsaugung):	Nein
Elektr. Bewertungsleistung	P: 3869,05 W
Beleuchtungskontrolle:	Nein
Konstantlichtkontrolle:	Nein

Beleuchtung der Zone Nebenflächen ohne Aufenthaltsräume:**Tageslicht:**

Name:	Beleuchtung 1
Fläche des Bereichs	A: 3385,73 m ²
Flächenanteil an der Zone	ΔA_{Zone} : 100,00 %
Fensterfläche	A_w : 90,45 m ²
Flächenanteil mit Tageslicht	$A_{\text{TL,Ant,d}}$: 100,00 %

Fenster:

Brüstungshöhe	h_{Br} : 0,80 m
Höhe des Fenstersturzes	h_{St} : 2,80 m
Orientierung der Fenster:	Nord
Lichttransmissionsgrad	$\tau_{\text{D65,SNA}}$: 0,600
Minderungsfaktor Rahmen	k_1 : 0,700
Verbauungsindex	l_v : 0,900
Sonnen-/Blendschutz:	kein Sonnen- und/oder Blendschutz

Kunstlicht:

Berechnungsverfahren:	einfaches Tabellenverfahren
Beleuchtungsart:	Direkt
Lampenart:	LED-Ersatzlampe, stabförmig
Abluftleuchten (mit Wärmeabsaugung):	Nein
Elektr. Bewertungsleistung	P: 4844,98 W
Beleuchtungskontrolle:	Nein
Konstantlichtkontrolle:	Nein

Beleuchtung der Zone Verkehrsfläche:**Tageslicht:**

Name:	Beleuchtung 1
Fläche des Bereichs	A: 1199,54 m ²
Flächenanteil an der Zone	ΔA_{Zone} : 100,00 %
Fensterfläche	A_w : 142,24 m ²
Flächenanteil mit Tageslicht	$A_{\text{TL,Ant,d}}$: 100,00 %

Fenster:

Brüstungshöhe	h_{Br} :	0,80 m
Höhe des Fenstersturzes	h_{St} :	2,20 m
Orientierung der Fenster:		Ost / West
Lichttransmissionsgrad	$\tau_{D65,SNA}$:	0,600
Minderungsfaktor Rahmen	k_1 :	0,700
Verbauungsindex	l_v :	0,900
Sonnen-/Blendschutz:		kein Sonnen- und/oder Blendschutz

Kunstlicht:

Berechnungsverfahren:		einfaches Tabellenverfahren
Beleuchtungsart:		Direkt
Lampenart:		LED-Ersatzlampe, stabförmig
Abluftleuchten (mit Wärmeabsaugung):		Nein
Elektr. Bewertungsleistung	P:	2352,30 W
Beleuchtungskontrolle:		Nein
Konstantlichtkontrolle:		Nein

Beleuchtung der Zone Lager:**Tageslicht:**

Name:		Beleuchtung 1
Fläche des Bereichs	A:	1392,19 m ²
Flächenanteil an der Zone	ΔA_{Zone} :	100,00 %
Fensterfläche	A_w :	5,03 m ²
Flächenanteil mit Tageslicht	$A_{TL,Ant,d}$:	100,00 %

Fenster:

Brüstungshöhe	h_{Br} :	0,80 m
Höhe des Fenstersturzes	h_{St} :	2,80 m
Orientierung der Fenster:		Süd
Lichttransmissionsgrad	$\tau_{D65,SNA}$:	0,600
Minderungsfaktor Rahmen	k_1 :	0,700
Verbauungsindex	l_v :	0,900
Sonnen-/Blendschutz:		kein Sonnen- und/oder Blendschutz

Kunstlicht:

Berechnungsverfahren:		einfaches Tabellenverfahren
Beleuchtungsart:		Direkt
Lampenart:		LED-Ersatzlampe, stabförmig
Abluftleuchten (mit Wärmeabsaugung):		Nein
Elektr. Bewertungsleistung	P:	3984,45 W
Beleuchtungskontrolle:		Nein
Konstantlichtkontrolle:		Nein

Beleuchtung der Zone Krankenhaus-Flure:**Tageslicht:**

Name:	Beleuchtung 1
Fläche des Bereichs	A: 3726,32 m ²
Flächenanteil an der Zone	ΔA_{Zone} : 100,00 %
Fensterfläche	A_{w} : 216,80 m ²
Flächenanteil mit Tageslicht	$A_{\text{TL,Ant,d}}$: 100,00 %

Fenster:

Brüstungshöhe	h_{Br} : 0,80 m
Höhe des Fenstersturzes	h_{St} : 2,20 m
Orientierung der Fenster:	Ost / West
Lichttransmissionsgrad	$\tau_{\text{D65,SNA}}$: 0,600
Minderungsfaktor Rahmen	k_1 : 0,700
Verbauungsindex	l_v : 0,900
Sonnen-/Blendschutz:	kein Sonnen- und/oder Blendschutz

Kunstlicht:

Berechnungsverfahren:	einfaches Tabellenverfahren
Beleuchtungsart:	Direkt
Lampenart:	LED-Ersatzlampe, stabförmig
Abluftleuchten (mit Wärmeabsaugung):	Nein
Elektr. Bewertungsleistung	P: 8146,67 W
Beleuchtungskontrolle:	Nein
Konstantlichtkontrolle:	Nein

Beleuchtung der Zone Untersuchungsraum, Behandlungsraum:**Tageslicht:**

Name:	Beleuchtung 1
Fläche des Bereichs	A: 2702,09 m ²
Flächenanteil an der Zone	ΔA_{Zone} : 100,00 %
Fensterfläche	A_{w} : 554,75 m ²
Flächenanteil mit Tageslicht	$A_{\text{TL,Ant,d}}$: 100,00 %

Fenster:

Brüstungshöhe	h_{Br} : 0,80 m
Höhe des Fenstersturzes	h_{St} : 2,80 m
Orientierung der Fenster:	Nord
Lichttransmissionsgrad	$\tau_{\text{D65,SNA}}$: 0,600
Minderungsfaktor Rahmen	k_1 : 0,700
Verbauungsindex	l_v : 0,900
Sonnen-/Blendschutz:	kein Sonnen- und/oder Blendschutz

Kunstlicht:

Berechnungsverfahren:	einfaches Tabellenverfahren
Beleuchtungsart:	Direkt
Lampenart:	LED-Ersatzlampe, stabförmig
Abluftleuchten (mit Wärmeabsaugung):	Nein
Elektr. Bewertungsleistung	P: 21338,42 W
Beleuchtungskontrolle:	Nein
Konstantlichtkontrolle:	Nein

Beleuchtung der Zone Fitnessraum:**Tageslicht:**

Name:	Beleuchtung 1
Fläche des Bereichs	A: 831,60 m ²
Flächenanteil an der Zone	ΔA_{Zone} : 100,00 %
Fensterfläche	A_w : 136,68 m ²
Flächenanteil mit Tageslicht	$A_{\text{TL,Ant,d}}$: 100,00 %

Fenster:

Brüstungshöhe	h_{Br} : 0,80 m
Höhe des Fenstersturzes	h_{St} : 2,00 m
Orientierung der Fenster:	Ost / West
Lichttransmissionsgrad	$\tau_{\text{D65,SNA}}$: 0,600
Minderungsfaktor Rahmen	k_1 : 0,700
Verbauungsindex	l_v : 0,900
Sonnen-/Blendschutz:	kein Sonnen- und/oder Blendschutz

Kunstlicht:

Berechnungsverfahren:	einfaches Tabellenverfahren
Beleuchtungsart:	Direkt
Lampenart:	LED-Ersatzlampe, stabförmig
Abluftleuchten (mit Wärmeabsaugung):	Nein
Elektr. Bewertungsleistung	P: 3305,61 W
Beleuchtungskontrolle:	Nein
Konstantlichtkontrolle:	Nein

Beleuchtung der Zone Gruppenbüro:**Tageslicht:**

Name:	Beleuchtung 1
Fläche des Bereichs	A: 782,78 m ²
Flächenanteil an der Zone	ΔA_{Zone} : 100,00 %
Fensterfläche	A_w : 175,94 m ²
Flächenanteil mit Tageslicht	$A_{\text{TL,Ant,d}}$: 100,00 %

Fenster:

Brüstungshöhe	$h_{Br.}$	0,80 m
Höhe des Fenstersturzes	$h_{St.}$	2,80 m
Orientierung der Fenster:		Nord
Lichttransmissionsgrad	$\tau_{D65,SNA}$	0,600
Minderungsfaktor Rahmen	k_1	0,700
Verbauungsindex	l_v	0,900
Sonnen-/Blendschutz:		kein Sonnen- und/oder Blendschutz

Kunstlicht:

Berechnungsverfahren:		einfaches Tabellenverfahren
Beleuchtungsart:		Direkt
Lampenart:		LED-Ersatzlampe, stabförmig
Abluftleuchten (mit Wärmeabsaugung):		Nein
Elektr. Bewertungsleistung	P:	5534,39 W
Beleuchtungskontrolle:		Nein
Konstantlichtkontrolle:		Nein

Beleuchtung der Zone Saunabereich:**Tageslicht:**

Name:		Beleuchtung 1
Fläche des Bereichs	A:	67,92 m ²
Flächenanteil an der Zone	ΔA_{Zone}	100,00 %
Fensterfläche	A_w	17,29 m ²
Flächenanteil mit Tageslicht	$A_{TL,Ant,d}$	100,00 %

Fenster:

Brüstungshöhe	$h_{Br.}$	0,80 m
Höhe des Fenstersturzes	$h_{St.}$	2,00 m
Orientierung der Fenster:		Süd
Lichttransmissionsgrad	$\tau_{D65,SNA}$	0,600
Minderungsfaktor Rahmen	k_1	0,700
Verbauungsindex	l_v	0,900
Sonnen-/Blendschutz:		kein Sonnen- und/oder Blendschutz

Kunstlicht:

Berechnungsverfahren:		einfaches Tabellenverfahren
Beleuchtungsart:		Direkt
Lampenart:		LED-Ersatzlampe, stabförmig
Abluftleuchten (mit Wärmeabsaugung):		Nein
Elektr. Bewertungsleistung	P:	237,59 W
Beleuchtungskontrolle:		Nein
Konstantlichtkontrolle:		Nein

Übersicht der verwendeten Normen und Verordnungen

Datum	Bezeichnung
	Gebäudeenergiegesetz GEG
DIN 277 Teil 1	- Grundflächen und Rauminhalte im Hochbau Teil 1 - Begriffe, Ermittlungsgrundlagen
DIN EN 832	- Wärmetechnisches Verhalten von Gebäuden
DIN 4108 Teil 2	- Mindestanforderungen an den Wärmeschutz
DIN 4108 Teil 3	- Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden Teil 3: Klimabedingter Feuchteschutz, Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise
DIN V 4108 Teil 4	- Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte
DIN V 4108 Bbl 2	- Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden Wärmebrücken, Planungs- und Ausführungsbeispiele
DIN EN ISO 6946	- Bauteile - Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient - Berechnungsverfahren
DIN EN ISO 10077-1	- Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten Teil 1 : Vereinfachtes Verfahren
DIN EN 12524	- Baustoffe und -produkte - Eigenschaften Eigenschaften - Tabellierte Bemessungswerte Tabellierte Bemessungswerte
DIN EN ISO 13370	- Wärmetechnisches Verhalten von Gebäuden Wärmeübertragung über das Erdreich
DIN V 18599 Teil 1	- Allgemeine Bilanzierungsverfahren, Begriffe, Zonierung und Bewertung der Energieträger
DIN V 18599 Teil 2	- Nutzenergiebedarf für Heizen und Kühlen von Gebäudezonen
DIN V 18599 Teil 3	- Nutzenergiebedarf für die energetische Luftaufbereitung
DIN V 18599 Teil 4	- Nutz- und Endenergiebedarf für Beleuchtung
DIN V 18599 Teil 5	- Endenergiebedarf von Heizsystemen
DIN V 18599 Teil 6	- Endenergiebedarf von Lüftungsanlagen, Luftheizungsanlagen und Kühlsystemen für den Wohnungsbau
DIN V 18599 Teil 7	- Endenergiebedarf von Raumluftechnik- und Klimakältesystemen für den Nichtwohnungsbau
DIN V 18599 Teil 8	- Nutz- und Endenergiebedarf von Warmwasserbereitungssystemen
DIN V 18599 Teil 9	- End- und Primärenergiebedarf von stromproduzierenden Anlagen
DIN V 18599 Teil 10	- Nutzungsrandbedingungen, Klimadaten

Brennstoffdaten

	Einheit	Heizwert H_i kWh/Einheit	Brennwert H_s kWh/Einheit	Verhältnis H_s/H_i *
Erdgas E	m ³	10,42	11,57	1,11
Strom	kWh	1,00		

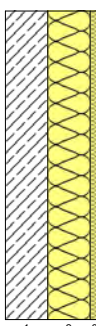
* Bitte beachten: In der GEG-Berechnung für den Wohnungsbau nach DIN 4108-6 / DIN 4701-10 sind die Endenergiewerte auf den Heizwert bezogen - in der Berechnung nach DIN 18599 hingegen auf den Brennwert. Standardwerte für das Verhältnis H_s/H_i aus DIN 18599-1 Anhang B.

	Einheit	Arbeitspreis Cent/Einheit	Arbeitspreis Cent/kWh	Grundpreis Euro/Jahr
Erdgas E	m ³	138,8	13,32	20
Strom	kWh	36,0	36,00	50

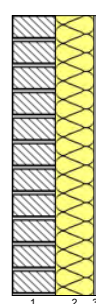
	Primär- energie- faktor	CO ₂ - Emissionen g/kWh	SO ₂ - Emissionen g/kWh	NO _x - Emissionen g/kWh
Erdgas E	1,10	240	0,157	0,200
Strom	1,80	560	1,111	0,583

Anhang - U - Wert - Ermittlung - sanierte Bauteile

Bauteil:	kleines Flachdach D Aufzug-1	Fläche :				31,09 m²
	großes Flachdach D-1					25,45 m²
	großes Flachdach D-2					18,81 m²
	großes Flachdach D-3					18,53 m²
	großes Flachdach D-4					18,68 m²
	großes Flachdach D-5					18,59 m²
	großes Flachdach D-6					18,90 m²
	großes Flachdach D-7					18,36 m²
	großes Flachdach D-8					17,79 m²
	großes Flachdach D-9					15,70 m²
	großes Flachdach D-10					6,79 m²
	großes Flachdach D-11					18,49 m²
	großes Flachdach D-12					3,48 m²
	großes Flachdach D-13					22,86 m²
	großes Flachdach D-14					12,77 m²
	großes Flachdach D-15					1,93 m²
	großes Flachdach D-16					18,10 m²
	großes Flachdach D-17					4,93 m²
	großes Flachdach D-18					4,38 m²
	großes Flachdach D-19					18,42 m²
	...					

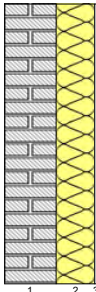
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass- widerstand
			cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
	1	Beton armiert mit 1% Stahl (DIN 12524)	20,00	2,300	2300,0	0,09
	2	Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG 035 - > 20 kg/m³)	20,00	0,035	20,0	5,71
	3	Gefälledämmung mittlere Dicke 4 cm	4,00	0,035	20,0	1,14
	4	Bitumen als Stoff (DIN 12524)	1,00	0,170	1050,0	0,06
	Anforderung nach DIN 4108 Teil 2 ist erfüllt!			R _{zul.} = 1,20		R = 7,00
	Bauteilfläche	spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions- wärmeverlust	wirksame Wärme- speicherfähigkeit		R _{si} = 0,10
	6077,40 m²	29,2 %	475,3 kg/m²	850,83 W/K	10cm-Regel : 388277 Wh/K 3cm-Regel : 116483 Wh/K	R _{se} = 0,04
						U - Wert 0,14 W/m²K

Bauteil:	Giebel D NO 60G	Fläche / Ausrichtung :				10,80 m²	O
	Giebel D NO 60G-2					11,44 m²	O
	Giebel D NO 60G-3					3,04 m²	O
	Giebel D NO 60G-4					6,07 m²	O
	Giebel D NO 60G-5					6,14 m²	O
	Giebel D NO 50G					10,99 m²	O
	Giebel D NO 50G-2					11,64 m²	O
	Giebel D NO 50G-3					3,17 m²	O
	Giebel D NO 50G-4					6,18 m²	O
	Giebel D NO 50G-5					6,25 m²	O
	Giebel D NO 40G					10,80 m²	O
	Giebel D NO 40G-2					11,44 m²	O
	Giebel D NO 40G-3					3,04 m²	O
	Giebel D NO 40G-4					6,07 m²	O
	Giebel D NO 40G-5					6,14 m²	O
	Giebel F NW 30G					7,09 m²	N
	Giebel D NO 30G					2,96 m²	O
	Giebel D NO 30G-2					6,11 m²	O
	Giebel D NO 30G-3					6,07 m²	O
	Giebel D NO 30G-4					10,77 m²	O
	...						

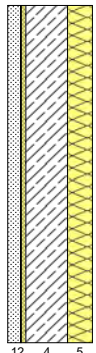
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass- widerstand
			cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
	1	Mauersteine aus Beton, NM (1800 kg/m³)	20,00	1,200	1800,0	0,17
	2	Polystyrol PS -Extruderschaum (WLG 035)	18,00	0,035	25,0	5,14
	3	Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk	1,00	1,000	1800,0	0,01
	Anforderung nach DIN 4108 Teil 2 ist erfüllt!			R _{zul.} = 1,20		R = 5,32
	Bauteilfläche	spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions- wärmeverlust	wirksame Wärme- speicherfähigkeit		R _{si} = 0,13
	1019,00 m²	4,9 %	382,5 kg/m²	185,63 W/K	10cm-Regel : 50952 Wh/K 3cm-Regel : 15286 Wh/K	R _{se} = 0,04
						U - Wert 0,18 W/m²K

U - Wert - Ermittlung - sanierte Bauteile (Fortsetzung)

Bauteil:	AW KS BT E3 EG 4					Fläche / Ausrichtung :		10,19 m²	N
	AW KS BT C1 EG 3-3							18,88 m²	S
	AW KS BT E3 EG 4-2							6,98 m²	N
	AW KS BT B1 EG 1							8,07 m²	N
	AW KS BT E3 EG 2-2							10,49 m²	S
	AW KS BT B1 EG 1-2							7,32 m²	N
	AW KS BT B1 EG 1-3							7,28 m²	N
	AW KS BT B1 EG 1-4							8,04 m²	N
	AW KS BT B1 EG 1-5							7,49 m²	N
	AW KS BT B1 EG 1-6							15,83 m²	N
	AW KS BT B1 EG 3							7,27 m²	S
	AW KS BT B1 EG 3-2							11,99 m²	S
	AW KS BT B1 EG 3-3							7,99 m²	S
	AW KS BT B1 EG 3-4							8,11 m²	S
	AW KS BT B1 EG 3-5							7,18 m²	S
	AW KS BT E3 EG 2-3							6,80 m²	S
	AW KS BT B1 EG 3-6							7,45 m²	S
	AW KS BT B1 EG 3-7							8,01 m²	S
	AW KS BT B1 EG 3-8							3,77 m²	S
	AW KS BT B1 EG 3-9							4,33 m²	S
...							...	...	

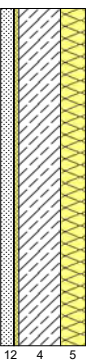
	Nr.	Baustoff			Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
					cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
	1	Kalksandstein, NM/DM (1800 kg/m³)			24,00	0,990	1800,0	0,24
	2	Polystyrol PS -Extruderschaum (WLG 035)			18,00	0,035	25,0	5,14
	3	Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk			1,00	1,000	1800,0	0,01
	Anforderung nach DIN 4108 Teil 2 ist erfüllt!				R _{zul} = 1,20			R = 5,40
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,13	
	467,22 m²		2,2 %	454,5 kg/m²	83,95 W/K		R _{se} = 0,04	
					10cm-Regel : 23361 Wh/K		U - Wert	
					3cm-Regel : 7008 Wh/K		0,18 W/m²K	

Bauteil:	Boden EG 002 [10]-34					Fläche :		40,69 m²	
	Boden EG 002 [9]-157							100,11 m²	
	Boden EG 002 [9]-156							13,74 m²	
	Boden EG 002 [9]-159							13,17 m²	
	Boden EG 002 [9]-161							6,29 m²	
	Boden EG 002 [9]-163							4,80 m²	
	Boden EG 002 [9]-165							3,88 m²	
	Boden EG 002 [9]-167							4,30 m²	
	Boden EG 002 [9]-169							15,93 m²	
	Boden EG 002 [9]-171							6,44 m²	
	Boden EG 002 [9]-173							13,53 m²	
	Boden EG 002 [9]-175							1,09 m²	
	Boden EG 002 [9]-176							4,36 m²	
	Boden EG 002 [10]-35							26,97 m²	
	Boden EG 002 [9]-178							4,27 m²	
	Boden EG 002 [9]-180							4,19 m²	
	Boden EG 002 [9]-184							11,94 m²	
	Boden EG 002 [9]-182							11,89 m²	
	Boden EG 002 [9]-183							8,90 m²	
	Boden EG 002 [9]-186							11,72 m²	
	...							...	...

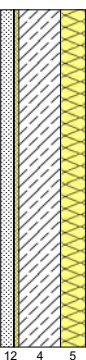
	Nr.	Baustoff			Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
					cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
	1	Zement-Estrich			6,00	1,400	2000,0	0,04
	2	Polyethylenfolie (DIN 12524)			0,02	0,330	960,0	0,00
	3	Mineral- und pflanzl. Faserdämmstoff DIN 18165 Teil 1 (WLG 040)			2,00	0,040	60,0	0,50
	4	Beton armiert mit 1% Stahl (DIN 12524)			20,00	2,300	2300,0	0,09
	5	Mineral- und pflanzl. Faserdämmstoff (WLG 035)			12,00	0,035	60,0	3,43
	Anforderung nach DIN 4108 Teil 2 ist erfüllt!				R _{zul} = 0,90			R = 4,06
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,17	
	3925,20 m²		18,9 %	588,6 kg/m²	892,30 W/K		R _{se} = 0,17	
				10cm-Regel : 131155 Wh/K		U - Wert		
				3cm-Regel : 65421 Wh/K		0,23 W/m²K		

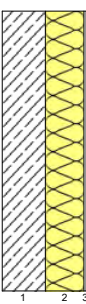
U - Wert - Ermittlung - sanierte Bauteile (Fortsetzung)

Bauteil:	Boden EG 002 [9]-297	Fläche :	2,41 m²
	Boden EG 002 [9]-298		1,64 m²
	Boden EG 002 [9]-299		1,42 m²
	Boden EG 002 [9]-300		1,44 m²
	Boden EG 002 [9]-301		0,84 m²
	Boden EG 002 [9]-302		2,54 m²
	Boden EG 002 [9]-303		0,82 m²
	Boden EG 002 [9]-304		0,84 m²
	Boden EG 002 [9]-305		3,99 m²
	Boden EG 002 [9]-306		6,01 m²

	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
	1	Zement-Estrich	6,00	1,400	2000,0	0,04
	2	Polyethylenfolie 0,25 mm (DIN 12524)	0,02	0,330	960,0	0,00
	3	Mineral. und pflanzl. Faserdämmstoff (WLG 035)	2,00	0,035	60,0	0,57
	4	Beton armiert mit 1% Stahl (DIN 12524)	20,00	2,300	2300,0	0,09
	5	Mineral. und pflanzl. Faserdämmstoff (WLG 035)	12,00	0,035	60,0	3,43
	Anforderung nach DIN 4108 Teil 2 ist erfüllt!			R_{zul.} = 1,75		R = 4,13
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherefähigkeit	
	21,95 m²		0,1 %	588,6 kg/m²	10cm-Regel : 733 Wh/K 3cm-Regel : 366 Wh/K	

R _{si} = 0,17	
R _{se} = 0,04	
U - Wert 0,23 W/m²K	

Bauteil:		Boden EG KDD BT E2-1				Fläche :		231,75 m²	
	Nr.	Baustoff			Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
					cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W	
	1	Zement-Estrich			6,00	1,400	2000,0	0,04	
	2	Polyethylenfolie (DIN 12524)			0,02	0,330	960,0	0,00	
	3	Mineral. und pflanzl. Faserdämmstoff (WLG 040)			2,00	0,040	60,0	0,50	
	4	Beton armiert mit 1% Stahl (DIN 12524)			20,00	2,300	2300,0	0,09	
	5	Mineral. und pflanzl. Faserdämmstoff (WLG 035)			12,00	0,035	60,0	3,43	
	Anforderung nach DIN 4108 Teil 2 ist erfüllt!					R _{zul.} = 0,90		R = 4,06	
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherefähigkeit		R _{si} = 0,17		
	231,75 m²		1,1 %	588,6 kg/m²	54,80 W/K	10cm-Regel : 7743 Wh/K 3cm-Regel : 3862 Wh/K		R _{se} = 0,00	
							U - Wert 0,24 W/m²K		

Bauteil:	AW Beton BT A 1UG 1				Fläche / Ausrichtung :		58,78 m²	O
	AW Beton BT A 1UG 2						38,39 m²	N
	AW Beton BT A 1UG 3						58,87 m²	W
Katalogkennung: EnEV 2015								
	Nr.	Baustoff			Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
					cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
	1	Beton armiert mit 1% Stahl (DIN 12524)			20,00	2,300	2300,0	0,09
	2	Polystyrol PS -Partikelschaum (WLG 035 - > 20 kg/m³)			18,00	0,035	20,0	5,14
	3	Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk			1,00	1,000	1800,0	0,01
	Anforderung nach DIN 4108 Teil 2 ist erfüllt!				R_{zul.} = 1,20			R = 5,24
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit			R _{si} = 0,13
								R _{se} = 0,00
	156,04 m²		0,8 %	481,6 kg/m²	10cm-Regel : 9970 Wh/K 3cm-Regel : 2991 Wh/K			U - Wert 0,19 W/m²K

U - Wert - Ermittlung - sanierte Bauteile (Fortsetzung)

Bauteil:	AW D Aufzug 7OG klein 18	Fläche / Ausrichtung :	16,44 m ²	N
	AW D Aufzug 7OG klein 14		11,23 m ²	S
	AW D Aufzug 7OG klein 15		5,76 m ²	W
	AW D Aufzug 7OG klein 16		5,22 m ²	S
	AW D Aufzug 7OG klein 19		17,19 m ²	O
	AW D Aufzug 7OG klein 17		11,43 m ²	W
	AW 207		0,96 m ²	W
	AW 195		6,43 m ²	S
	AW 194 Beton		16,76 m ²	W
	AW 205 KS		6,37 m ²	N
	AW 205 KS-2		5,63 m ²	N
	AW 205 KS-3		6,11 m ²	N
	AW 205 KS-4		5,91 m ²	N
	AW 205 KS-5		6,02 m ²	N
	AW 205 KS-6		5,58 m ²	N
	AW 205 KS-7		5,82 m ²	N
	AW 205 KS-8		2,74 m ²	N
	AW 205 KS-9		4,50 m ²	N
	AW 201 KS		5,57 m ²	S
	AW 197		8,05 m ²	S
	...		...	...
Maßnahme:	- keine oder energetisch nicht relevant -			
				U-Wert 1,00 W/m²K

Bauteil:	Boden DG2 003-13	Fläche :	2,71 m ²
	Boden DG2 003-12		6,05 m ²
	Boden DG2 003-10		44,16 m ²
	Boden DG2 003-18		1,85 m ²
	Boden DG2 003-11		7,16 m ²
	Boden DG2 003-5		5,16 m ²
	Boden DG2 003-17		4,21 m ²
	Boden DG2 003-8		19,14 m ²
	Boden DG2 003-2		2,92 m ²
	Boden DG2 003-4		1,25 m ²
	Boden DG2 003-16		4,20 m ²
	Boden DG2 003-7		18,17 m ²
	Boden DG2 003-15		1,58 m ²
	Boden DG2 003-9		19,61 m ²
	Boden DG2 003-6		6,39 m ²
	Boden DG2 003-3		16,48 m ²
	Boden DG2 003-1		0,58 m ²
	Boden DG2 003-14		56,69 m ²
Maßnahme:	- keine oder energetisch nicht relevant -		
			U-Wert 1,00 W/m²K

Bauteil:	Boden DG-100	Fläche :	1,41 m ²
	Boden OG1 002-175		0,76 m ²
	Boden OG1 002-176		1,12 m ²
	Boden EG 002 [9]-307		1,02 m ²
Maßnahme:	- keine oder energetisch nicht relevant -		
			U-Wert 1,00 W/m²K

Bauteil:	Boden OG1 002-1	Fläche :	84,34 m ²
	Boden OG1 002-98		2,03 m ²
	Boden OG1 002-101		0,00 m ²
	Boden OG1 002-103		2,43 m ²
	Boden OG1 002-104		130,22 m ²
	Boden OG1 002-109		9,11 m ²
	Boden OG1 002-19		9,67 m ²
	Boden OG1 002-136		13,71 m ²
	Boden OG1 002-137		5,31 m ²
	Boden OG1 002-138		4,15 m ²
	Boden OG1 002-139		3,56 m ²
Maßnahme:	- keine oder energetisch nicht relevant -		
			U-Wert 1,00 W/m²K

U - Wert - Ermittlung - sanierte Bauteile (Fortsetzung)

Bauteil:	IW 804-4	Fläche :	10,95 m ²
	IW 797-2		6,40 m ²
	IW 801-2		10,60 m ²
	IW 801-5		21,09 m ²
	IW 802		8,27 m ²
	IW 804-5		10,74 m ²
	IW 801-4		11,12 m ²
	IW 800-2		10,38 m ²
	IW 800-3		10,88 m ²
	IW 804-8		21,46 m ²
	IW 801-6		15,35 m ²
	IW 1024		3,75 m ²
	IW 800		10,27 m ²
	IW 807		43,59 m ²
	IW 807-4		6,66 m ²
	IW 804-2		21,72 m ²
	IW 807-5		4,63 m ²
	IW 801		10,11 m ²
	IW 1030		3,82 m ²
	IW 806		20,63 m ²
	...		...
Maßnahme:	- keine oder energetisch nicht relevant -		
			U-Wert 1,00 W/m²K

Bauteil:	TABT C1 EG ZT 1	Fläche / Ausrichtung :	4,62 m ²	W
	TABT E2 EG ZT 1		6,72 m ²	S
	TABT Z C-D EG ZT 1		4,62 m ²	W
	TABT C1 EG ZT 2		4,41 m ²	N
	TABT C3 EG ZT 1		4,41 m ²	N
	TABT E3 EG ZT 1		4,62 m ²	W
	TABT Z C-D EG ZT 3		4,41 m ²	O
	TABT C3 EG ZT 2		4,41 m ²	N
	TA Giebel D NO EG 1		4,20 m ²	O
	TABT C3(C3) EG ZT 1		4,62 m ²	O
	TA Giebel F NW 1UG 1		4,62 m ²	N
Maßnahme:	- unbekannt -			
				U-Wert 1,30 W/m²K

Bauteil:	Boden EG 002 [9]-347	Fläche :	0,01 m ²
	Boden EG 002 [9]-346		28,23 m ²
	Boden EG 002 [5]-336		25,81 m ²
Maßnahme:	- keine oder energetisch nicht relevant -		
			U-Wert 1,00 W/m²K

Bauteil:	TABT E1 EG ZT 2	Fläche / Ausrichtung :	4,20 m ²	N
Maßnahme:	- unbekannt -			
				U-Wert 0,95 W/m²K

Bauteil:	AT 002	Fläche / Ausrichtung :	4,62 m ²	S
Maßnahme:	- keine oder energetisch nicht relevant -			
				U-Wert 4,00 W/m²K

U - Wert - Ermittlung - sanierte Bauteile (Fortsetzung)

Bauteil:	Boden KG1-13	Fläche :	14,48 m²
	Boden KG1-14		70,93 m²
	Boden KG1-26		12,32 m²
	Boden KG1-27		9,66 m²
	Boden KG1-43		5,10 m²
	Boden KG1-45		5,05 m²
	Boden KG1-55		5,21 m²
	Boden KG1-6		362,30 m²
Maßnahme:	- keine oder energetisch nicht relevant -		
			U-Wert 1,00 W/m²K

Bauteil:	AW 185 Beton-6	Fläche / Ausrichtung :	1,20 m²	N
	AW 185 Beton-8		3,48 m²	N
Maßnahme:	- keine oder energetisch nicht relevant -			
			U-Wert 1,00 W/m²K	

Fenster:	F 627	Fläche / Ausrichtung :	4,82 m²	S
	F 578		4,22 m²	N
	F 579		4,82 m²	N
	F 580		4,42 m²	N
	F 581		4,62 m²	N
	F 582		4,62 m²	N
	F 583		4,82 m²	N
	F 584		4,42 m²	N
	F 585		4,02 m²	N
	F 587		4,62 m²	N
	F 611		1,00 m²	W
	F 610		1,33 m²	O
	F 588		4,42 m²	N
	F 589		4,02 m²	N
	F 591		3,52 m²	N
	F 590		4,02 m²	N
	F 592		4,22 m²	N
	F 593		4,82 m²	N
	F 594		4,62 m²	N
	F 595		4,82 m²	N
...	...	...		
Maßnahme:	- keine oder energetisch nicht relevant -			
U-Wert 1,30 W/m²K				

Fenster:	FA Giebel D NO 6OG 1	Fläche / Ausrichtung :	4,02 m²	O
	FA Giebel D NO 5OG 1		4,02 m²	O
	FA Giebel D NO 4OG 1		4,02 m²	O
	FA Giebel D NO 3OG 1		4,02 m²	O
	FA Giebel D NO 2OG 1		4,42 m²	O
	FA Giebel D NO 1OG 2		2,01 m²	O
	FA Giebel D NO 1OG 1		2,01 m²	O
	FA Giebel F NW 1OG 1		4,22 m²	N
	FABT C1(C1) EG ZT 5		4,02 m²	N
	FABT C1(C1) EG ZT 17		4,02 m²	S
	FABT C1(C1) EG ZT 18		4,62 m²	S
	FABT C1(C1) EG ZT 20		4,62 m²	S
	FABT C1(C1) EG ZT 21		4,62 m²	S
	FABT C1(C1) EG ZT 19		4,62 m²	S
	FABT C1(C1) EG ZT 4		4,02 m²	N
	FABT C1(C1) EG ZT 3		4,02 m²	N
	FABT C1(C1) EG ZT 2		4,02 m²	N
	FABT C1(C1) EG ZT 1		4,02 m²	N
	FABT C1(C1) EG ZT 9		4,02 m²	N
	FABT C1(C1) EG ZT 8-1		4,02 m²	N
...	...	...		
Maßnahme:	- unbekannt -			
U-Wert 0,95 W/m²K				

U - Wert - Ermittlung - sanierte Bauteile (Fortsetzung)

Fenster:	FABT E3 EG ZT 25	Fläche / Ausrichtung :	4,42 m²	N
	FABT E3 EG ZT 23		4,42 m²	N
	FABT E3 EG ZT 24		4,42 m²	N
	FABT E3 EG ZT 4		4,42 m²	S
	FABT E3 EG ZT 5		4,42 m²	S
	FABT E3 EG ZT 20		4,02 m²	N
	FABT E3 EG ZT 21		4,42 m²	N
	FABT E3 EG ZT 14		4,42 m²	S
	FABT E3 EG ZT 11		4,42 m²	S
	FABT E3 EG ZT 13		4,42 m²	S
	FABT E3 EG ZT 9		4,42 m²	S
	FABT E3 EG ZT 10		4,42 m²	S
	FABT E3 EG ZT 18		4,42 m²	N
	FABT E3 EG ZT 19		4,42 m²	N
	FABT E3 EG ZT 15		4,42 m²	N
	FABT E3 EG ZT 16		4,42 m²	N
	FABT E3 EG ZT 17		4,42 m²	N
	FABT E2 EG ZT 5		8,04 m²	SO
	FABT E2 EG ZT 6		4,22 m²	S
	FABT Z C-D EG ZT 1		4,22 m²	W
	...		...	...
Maßnahme:	- unbekannt -			
				U-Wert
				0,95 W/m²K