

Gutachten

Nachweis des Wärmeschutzes für den Neubau eines Nichtwohngebäudes zur Einhaltung der Anforderungen an das Gebäudeenergiegesetz (GEG)

Pflegekompetenzzentrum Kleine Riesen in Kassel

Projekt-Nr.: 23852

Auftraggeber:

KM Architekten BDA
Leipziger Str. 99
34123 Kassel

Bauvorhaben:

Pflegekompetenzzentrum Kleine Riesen
Mönchebergstraße
34125 Kassel

Inhalt

1.	Aufgabenstellung	3
2.	Bearbeitungsgrundlage	3
3.	Untersuchungsmethode	3
4.	Gebäudebeschreibung	4
4.1.	Bauteilaufbauten	7
5.	Ergebnisse der energetischen Bilanzierung	7
6.	Ergebnisse des sommerlichen Wärmeschutzes	8
7.	Luftdichtheit der Gebäudehülle.....	9
8.	Hinweise zur Ausführung.....	9
8.1.	Gefälledämmung Flachdach.....	9
9.	Literatur	9

Kassel, den 29. September 2023

i.A. 
(Elitza Dicheva)
-Bearbeiter-


(Dipl.-Ing. Marc Klatecki)
-Geschäftsführer-

1. Aufgabenstellung

Im Rahmen des Neubaus des Pflegekompetenzzentrums Kleine Riesen in Kassel soll der Nachweis des Wärmeschutzes nach Gebäudeenergiegesetz (GEG) [1] geführt werden.

2. Bearbeitungsgrundlage

Angaben zur geplanten Gebäudegeometrie und angedachten Nutzung werden den in Tabelle 2.1 dargestellten Planunterlagen entnommen.

Tabelle 2.1: Planunterlagen

Nr.	Beschreibung	Maßstab	Stand	Verfasser
1	Grundriss Erdgeschoss	1:100	25.09.2023	KM Architekten BDA
2	Grundriss Obergeschoss	1:100	25.09.2023	KM Architekten BDA
3	Grundriss Dachgeschoss	1:100	27.09.2023	KM Architekten BDA
4	Dachaufsicht	1:200	27.09.2023	KM Architekten BDA
5	Schnitt AA	1:100	25.09.2023	KM Architekten BDA
6	Schnitt BB	1:100	27.09.2023	KM Architekten BDA
7	Ansicht Nord & Süd	1:100	27.09.2023	KM Architekten BDA
8	Ansicht Ost & West	1:100	25.09.2023	KM Architekten BDA

3. Untersuchungsmethode

Die Nachweisführung für den Neubau erfolgt nach den §§ 18 und 19 des GEG [1] für Nicht-Wohngebäude auf Grundlage von DIN V 18599 [2] mit dem Programm E-Pass Helena Ultra.

Ein neu zu errichtendes Nichtwohngebäude ist so auszuführen, dass der Jahres-Primärenergiebedarf für Heizung, Warmwasserbereitung, Lüftung, Kühlung und eingebaute Beleuchtung das 0,55-fache des auf die Nettogrundfläche bezogenen Wertes des Jahres-Primärenergiebedarfs eines Referenzgebäudes, dass die gleiche Geometrie, Nettogrundfläche, Ausrichtung und Nutzung, einschließlich der Anordnung der Nutzungseinheiten, wie das zu errichtende Gebäude aufweist. Darüber hinaus ist das zu errichtende Nichtwohngebäude so zu errichten, dass die Höchstwerte der mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten der wärmeübertragenden Umfassungsfläche gemäß Tabelle 3.1 nicht überschritten werden.

Tabelle 3.1: Höchstwerte der mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten der wärmeübertragenden Umfassungsfläche (Nichtwohngebäude)

Nr.	Bauteile	Höchstwerte der Mittelwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten	
		Zonen mit Raum-Solltemperaturen im Heizfall $\geq 19\text{ °C}$	Zonen mit Raum-Solltemperaturen im Heizfall von 12 °C bis $< 19\text{ °C}$
1	Opake Außenbauteile, soweit nicht in Bauteilen der Nummern 3 und 4 enthalten	$\bar{U} = 0,28\text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$	$\bar{U} = 0,50\text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$
2	Transparente Außenbauteile, soweit nicht in Bauteilen der Nummern 3 und 3 enthalten	$\bar{U} = 1,5\text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$	$\bar{U} = 2,8\text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$
3	Vorhangfassade	$\bar{U} = 1,5\text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$	$\bar{U} = 3,0\text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$
4	Glasdächer, Lichtbänder, Lichtkuppeln	$\bar{U} = 2,5\text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$	$\bar{U} = 3,1\text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Die Nachweisführung des sommerlichen Wärmeschutzes erfolgt nach GEG [1] auf Grundlage der Rechenrandbedingungen nach DIN 4108-2 [3] anhand von dynamischen/thermischen Raumsimulationen mit dem Programm E-Pass Helena Ultra. Als Grenzwert der Übertemperaturgradstunden werden 500 Kh/a angesetzt.

Die in Ansatz gebrachten Materialeigenschaften werden DIN V 4108-4 [4] und DIN EN ISO 10456 [5] entnommen.

4. Gebäudebeschreibung

Geplant ist die Errichtung eines Neubaus in massiver Bauweise. Die wärmetauschende Hüllfläche des Gebäudes erstreckt sich über alle Außenbauteile des Gebäudes. Den unteren Abschluss bildet die auf dem Erdreich aufliegende Bodenplatte und den oberen Abschluss das Flachdach mit extensiver Dachbegrünung.

Als Wärmeerzeuger dient eine Luft-Wasser Wärmepumpe mit Pufferspeicher. Die Vor- und Rücklauftemperaturen betragen 45°C und 35°C. Die Beheizung erfolgt für alle Räume über eine Fußbodenheizung. Zusätzlich ist in allen Räumen eine zentrale Zu-/Abluftanlage mit Heizfunktion und einer Wärmerückgewinnung von 80 % vorgesehen. Der Raum „IT“ im Obergeschoss wird mit einem Klima-Splitgerät gekühlt. Die Beleuchtung ist mit LED-Lampen vorgesehen. Für die Küche und Sanitärräume erfolgt eine dezentrale Warmwasserbereitstellung über Durchlauferhitzer. Zusätzlich wird eine PV-Anlage zur Stromerzeugung mit einer Moduloberfläche von 129 m² installiert. Die Ausrichtung beträgt Ost/West mit einer Neigung von 30°.

Die Angaben der geplanten und bestehenden Anlagentechnik stammen von der Enertec Ingenieurgesellschaft mgH.

Wärmebrücken werden über einen pauschalen Wärmebrückenzuschlag $\Delta U_{WB} = 0,10 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ berücksichtigt.

Bei der Nachweisführung werden die in Tabelle 4.1 dargestellten Konditionierungen, Beleuchtungen und der Bedarf an Trinkwarmwasser berücksichtigt.

Auf Grundlage von [2] werden die Gebäudeteile wie in Tabelle 4.1 dargestellt zониert. Eine grafische Übersicht der in Ansatz gebrachten Zonierung findet sich in Bild 4.1 bis Bild 4.3.

Tabelle 4.1: Zonierung der Räume gemäß [2] mit jeweiliger Konditionierung

Nutzung	Zone nach 18599-10 Nr.	Heizung Fußbodenheizung	Lüftung RLT mit Heizfunktion WRG $\geq 80\%$	Kühlung Klima-Splitgerät	TWW dezentrale Durchlauferhitzer	Beleuchtung LED
Einzelbüro	01	x	x			x
Gruppenbüro	02	x	x			x
Großraumbüro	03	x	x			x
Besprechung, Sitzung, Seminar	04	x	x			x
Bettzimmer (Patientenzimmer)	10	x	x			x
WC und Sanitärräume	16	x	x		x	x
Sonstige Aufenthaltsräume	17	x	x		x	x
Verkehrsflächen	19	x	x			x
Lager, Technik, Archiv	20	x	x			x
IT	20	x	x	x		x
Untersuchungs- und Behandlungsräume	37	x	x			x

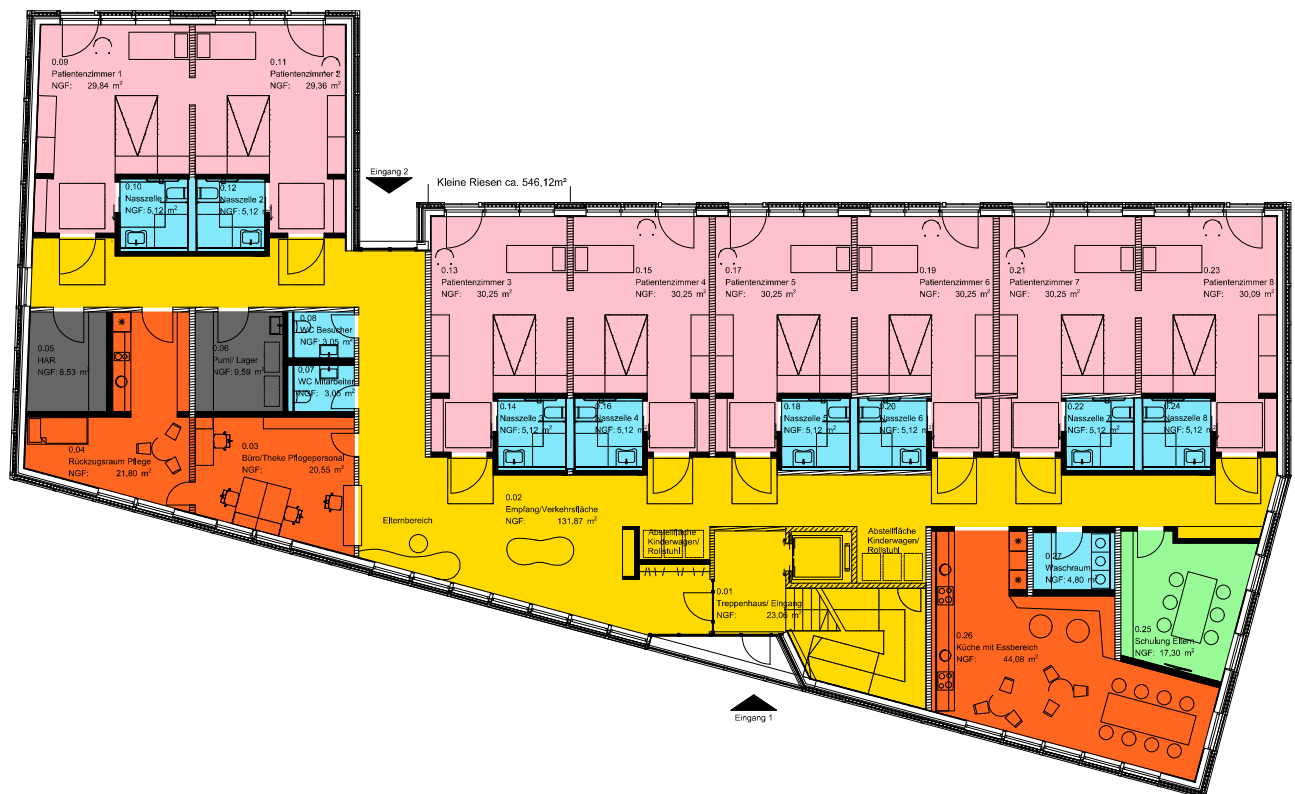


Bild 4.1: Zonierung EG

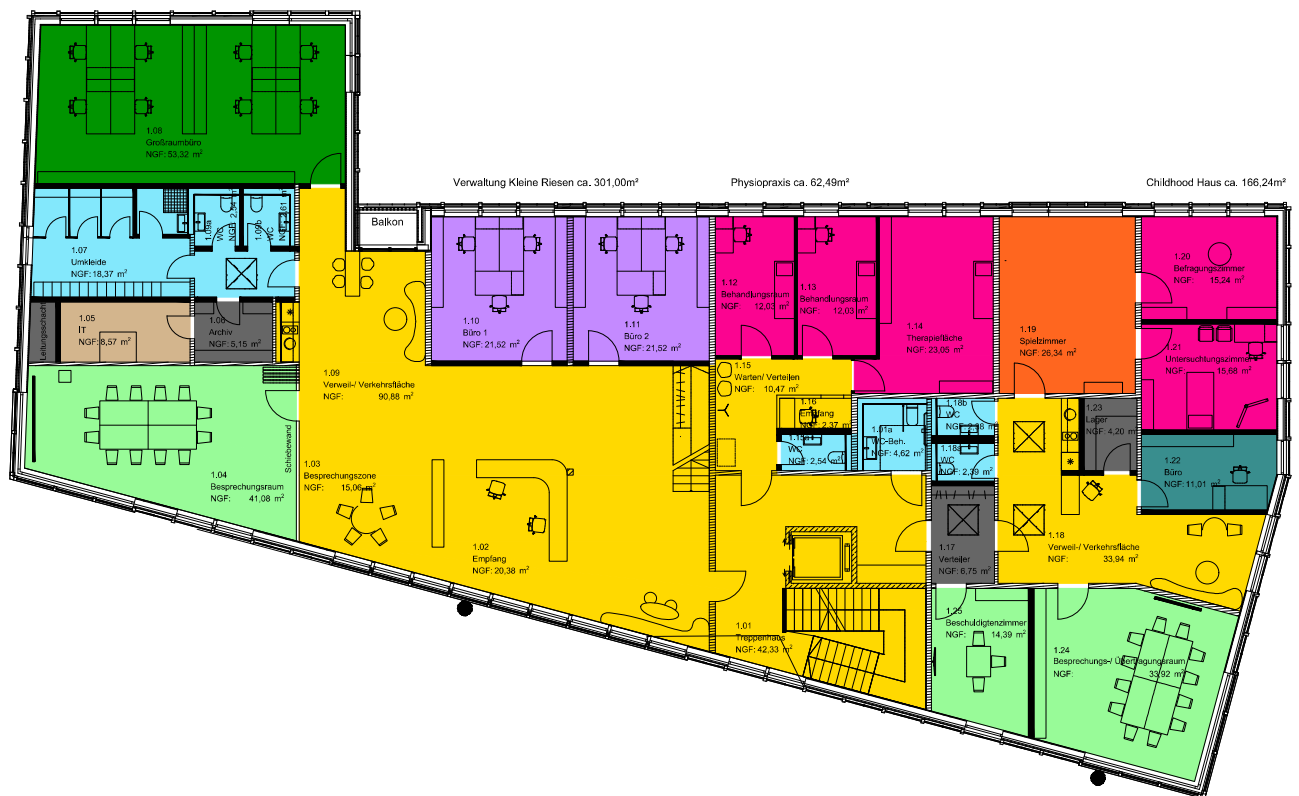


Bild 4.2: Zonierung 1.OG



Bild 4.3: Zonierung DG

4.1. Bauteilaufbauten

Die energetische Bilanzierung erfolgt unter Ansatz der in Tabelle 4.2 dargestellten Bauteilaufbauten.

Tabelle 4.2: Bauteilaufbauten

Nr.	Bauteile der wärmetauschenden Hüllfläche			
	Beschreibung	Schichtdicke d [m]	Aufbau Wärmeleit- fähigkeit λ [W/(m·K)]	Wärmedurch- gangskoeffizient U-Wert [W/(m²·K)]
1	1.1.1.BE - Bodenplatte gegen Erdreich			
	Zement-Estrich	0,080	1,400	0,28
	Trittschalldämmung	0,040	0,040	
	Wärmedämmung	0,080	0,035	
	PE-Folie	0,001	0,200	
	Beton armiert	0,200	2,300	
2	1.5.2.BA - Decke gegen Außenluft			
	Zement-Estrich	0,080	1,400	0,19
	Trittschalldämmung	0,040	0,040	
	Schallschutz-Schüttung	0,060	0,101	
	Nutzholz	0,240	0,130	
	Wärmedämmung	0,060	0,040	
3	2.5.1.AW - Außenwand EG/1.OG			
	OSB-Platte	0,018	0,130	0,17
	Nutzholz im Gefach (Breite 80 mm)	0,180	0,130	
	Zwischensparrenwärmedämmung (Breite 545 mm)	0,180	0,035	
	Holzfaserdämmstoff	0,060	0,040	
4	2.5.2.AW - Außenwand DG			
	Gipskartonplatte	0,0125	0,250	0,24
	Nutzholz	0,180	0,130	
	Holzfaserdämmstoff	0,100	0,040	
5	3.5.1.DDT - Dachterrasse / DFD – Flachdach 1.OG			
	Nutzholz	0,220	0,130	0,18
	Diffusionsdichte Schicht sd > 1500 m	0,0025	0,170	
	Wärmedämmung	0,160	0,045	
	Bitumendachbahn	0,005	0,170	
6	3.5.2.DFD - Flachdach DG			
	Nutzholz	0,160	0,130	0,18
	Diffusionsdichte Schicht sd > 1500 m	0,0025	0,170	
	Wärmedämmung	0,160	0,040	
	Bitumendachbahn	0,005	0,170	
7	Fenster/Fenstertüren			0,92
8	Türen			1,60
9	Lichtkuppeln			1,50

5. Ergebnisse der energetischen Bilanzierung

Unter Zugrundelegung der in Kapitel 4 beschriebenen Ausführungen der Bau- und Anlagentechnik werden die Anforderungen an das Gebäudeenergiegesetz [1] eingehalten.

Eine Übersicht der Ergebnisse ist in Tabelle 5.1 dargestellt.

Tabelle 5.1: Ergebnisse GEG

Eingabeparameter / Anlagentechnik				
Wärmebrückenzuschlag ΔU_{WB}	0,10 W/(m²·K)			
Dichtheitsprüfung	Kategorie I – Dichtheitsprüfung nach Fertigstellung			
Anlagentechnik				
Wärmeerzeuger (HZ)	Luft-Wasser Wärmepumpe mit Pufferspeicher; Regelbarkeit: Zweistufig			
Vor- und Rücklauftemperaturen Kreis	45 °C/ 35 °C			
TWW	dezentral; elektr. Durchlauferhitzer			
Heizungsübergabe	Flächenheizung, Regelung: PI-Regler			
RLT und Lüftung	zentrale Zu-/Abluftanlage mit Heizfunktion; WRG ≥ 80 %			
Kühlung	Klima-Splitgerät			
PV-Anlage	Gesamt Peakleistung P_{pk} = 23,4 kWp, Ausrichtung: Ost/West - Winkel 30°; Moduloberfläche: 129,0 m², Monokristalline PV-Module			
Beleuchtungsart	Direkt; LED-Beleuchtung			
Übersicht Ergebnisse zur Einhaltung der Anforderungen an das Gebäudeenergiegesetz (GEG)				
Art / Inhalt		Ergebnisse		
		Ist-Wert	Soll-Wert	% vom Soll-Wert
Nutzenergiebedarf Heizung	[kWh/(m²·a)]	79,44	-	-
Nutzenergiebedarf Warmwasser	[kWh/(m²·a)]	1,25	-	-
Nutzenergiebedarf Kühlung	[kWh/(m²·a)]	0,10	-	-
Nutzenergiebedarf Beleuchtung	[kWh/(m²·a)]	0,44	-	-
Primärenergiebedarf	[kWh/(m²·a)]	58,07	87,24	66,6 % (zulässig)
mittl. U-Wert Opake Außenbauteile (≥ 19°C)	[W/(m²·K)]	0,17	0,28	60,7 % (zulässig)
mittl. U-Wert transparente Außenbauteile (≥ 19°C)	[W/(m²·K)]	0,92	1,50	61,3 % (zulässig)
mittl. U-Wert Oberlichter (≥ 19°C)	[W/(m²·K)]	1,50	2,50	60,0 % (zulässig)
Erneuerbare Wärmeenergie				542,0 % (erfüllt)

6. Ergebnisse des sommerlichen Wärmeschutzes

In Tabelle 6.1 sind die notwendigen g-Werte der Verglasungen mit unterschiedlichen Sonnenschutzvorrichtungen sowie Nachtlüftungsszenarien dargestellt. Detaillierte Rechenergebnisse können dem Anhang entnommen werden.

Tabelle 6.1: Ergebnisse sommerlicher Wärmeschutznachweis

Variantenbeschreibung					Ergebnisse		
Nr.	Raum	U_w	U_g	Nachtlüftung	Abminderungsfaktor Sonnenschutzvorrichtung F_c	Erf. Gesamtenergie-durchlassgrad g der Verglasung	Übertemperaturgradstunden
		[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	[h ⁻¹]	[-]	[-]	[Kh/a]
1	0.09 Patientenzimmer	0,92	0,70	n = 0	0,3	≤ 0,60	364 / 500
2				n = 2	1,0 (ohne SSV)	≤ 0,46	478 / 500
3				n = 2	0,3	≤ 0,60	107 / 500
4				n = 5	1,0 (ohne SSV)	≤ 0,56	487 / 500
5				n = 5	0,3	≤ 0,60	58 / 500
6	1.20 Befragungszimmer	0,92	0,70	n = 0	0,3	≤ 0,32	472 / 500
7				n = 2	1,0 (ohne SSV)	≤ 0,30	473 / 500
8				n = 2	0,3	≤ 0,60	370 / 500
9				n = 5	1,0 (ohne SSV)	≤ 0,41	480 / 500
10				n = 5	0,3	≤ 0,60	152 / 500
11	1.04 Besprechungsraum	0,92	0,70	n = 0	0,3	≤ 0,28	498 / 500
12				n = 2	1,0 (ohne SSV)	≤ 0,23	499 / 500
13				n = 2	0,3	≤ 0,60	497 / 500
14				n = 5	1,0 (ohne SSV)	≤ 0,30	499 / 500
15				n = 5	0,3	≤ 0,60	237 / 500

*SSV = Sonnenschutzvorrichtung

7. Luftdichtheit der Gebäudehülle

Für die energetische Bilanzierung nach 18599-2 [6] wurde die Luftdichtheit der Kategorie III angesetzt, somit wurde kein Luftdichtheitstest in der Berechnung berücksichtigt und ist nach Fertigstellung des Gebäudes nicht verpflichtend durchzuführen.

Neben dem eigentlichen Ziel, der Reduzierung von Wärmeverlusten sind die luftdichten Bauteilanschlüssen auch vorbeugend gegen Feuchteintrag in die Konstruktions- oder Dämmebene. Damit verringert sich das Risiko des Tauwasserausfall innerhalb kritischer Bereiche der Konstruktion. Bei Einsatz von RLT-Anlagen ist zu empfehlen einen Luftdichtheitstest durchzuführen, um Infiltrationsluftwechsel gering zu halten und einen effizienten Betrieb der RLT-Anlagen zu ermöglichen. Nach GEG [1] ist der Luftdichtheitstest nach Fertigstellung des Gebäudes durchzuführen, allerdings wäre eine zusätzliche Leckageortung im Rohbauzustand als Teil der Qualitätssicherung zu empfehlen.

8. Hinweise zur Ausführung

Nachfolgend sind die beschriebenen Hinweise zur Ausführung zu beachten. Es gilt allgemein, dass diese Bearbeitung ihre Gültigkeit verliert, sollten sich grundlegende Änderungen der thermischen Hüllfläche, der Konstruktionen (Schichtdicken und Wärmeleitfähigkeiten), der Anlagentechnik, der Geometrie usw. ergeben. In diesem Fall wird eine Neubewertung erforderlich.

8.1. Gefälledämmung Flachdach

Die Angaben zur erforderlichen Dämmschichtdicke verstehen sich für das Bauteil Dach als mittlere Schichtdicke (bei Ausführung einer Gefälledämmung).

Die tatsächlichen minimalen und maximalen Materialaufbauten sind von einem Dachdecker auf Grundlage der DIN EN ISO 6946 [7] für keilförmige Schichten. Dies gilt nicht, wenn eine Flachdachdämmung ohne Gefälle realisiert wird.

9. Literatur

- [1] Gebäudeenergiegesetz vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728), das durch Artikel 18a des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1237) geändert worden ist.
- [2] DIN V 18599:2018-09, Energetische Bewertung von Gebäuden.
- [3] DIN 4108-2:2013-02, Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 2: Mindestanforderungen an den Wärmeschutz
- [4] DIN V 4108-4:2020-11, Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte.
- [5] DIN EN ISO 10456:2010-05, Baustoffe und Bauprodukte – Wärme- und feuchtetechnische Eigenschaften – Tabellierte Bemessungswerte und Verfahren zur Bestimmung der wärmeschutztechnischen Nenn- und Bemessungswerte.
- [6] DIN V 18599-2:2018-09, Energetische Bewertung von Gebäuden. – Teil 2: Nutzenergiebedarf für Heizen und Kühlen von Gebäudezonen.
- [7] DIN EN ISO 6946:2008-04, Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient – Berechnungsverfahren.

Projekt-Dokumentation

Projekt Pflegekompetenzzentrum (Kleine Riesen)

Projektnummer 23852

Gebäude Pflegekompetenzzentrum (Kleine Riesen)
Mönchebergstraße
24125 Kassel

Aussteller Dipl. Ing. Marc Klatecki
K&P Bauphysik GmbH
Ederweg 4-6
34277 Fuldabrück

Auftraggeber KM Architekten BDA
Leipziger Str. 99
34123 Kassel

Erstellungsdatum 29.09.2023

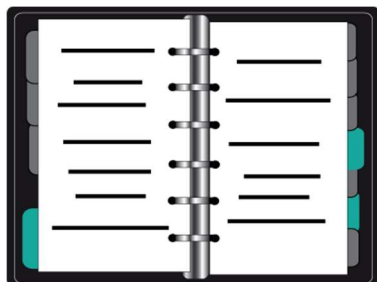
Inhaltsverzeichnis

Allgemein	4
Projektdaten	4
Nachweisergebnisse	5
Gebäudedaten	6
Abbildungen.....	7
Gebäudeergebnisse	8
Gebäude	8
Wesentliche Angaben für Anzeigen nach GEG §87	9
Nutzung von erneuerbaren Energien für Wärme-/Kälteerzeugung	10
Strom aus erneuerbaren Energien nach GEG § 23	11
Bautechnik	14
Mindestwärmeschutz nach DIN 4108-2.....	14
Verwendete Konstruktionen	15
Fenstertypen.....	30
Türen.....	31
Bauteilliste	31
Bauteile detailliert	33
Zone 1: Einzelbüro	40
Zone 2: Gruppenbüro	41
Zone 3: Großraumbüro	43
Zone 4: Besprechung, Sitzung, Seminar.....	44
Zone 10: Bettzimmer (Patientenzimmer)	46
Zone 16: WC und Sanitärräume.....	47
Zone 17: Sonstige Aufenthaltsräume	49
Zone 19: Verkehrsflächen	51
Zone 20: Lager, Technik, Archiv	52
Zone 20: IT	53
Zone 37: Untersuchungs- und Behandlungsräume	55
Geschosse	56
Anlagentechnik	71
Anlagentechnik: Erzeugungseinheiten Heizung.....	71
Anlagentechnik: Erzeugungseinheiten Trinkwarmwasser	73
Anlagentechnik: Kälteerzeugungseinheiten	74



23852 - Pflegekompetenzzentrum (Kleine Riesen)

Anlagentechnik: Raumluftechnische Anlagen	74
Anlagentechnik: Verteilsystem Heizung	76
Anlagentechnik: Verteilsystem Trinkwarmwasser.....	78
Anlagentechnik: Verteilsystem Kälte	79
Anlagentechnik: Verteilsystem Kalt-/Warmluft.....	80
Simulation des sommerlichen Wärmeschutzes	82



Allgemein

Projektdaten

Projekt

Projektname	Pflegekompetenzzentrum (Kleine Riesen)
Projektnummer	23852
Erstellungsdatum	29.09.2023
Programmversion	ZUB Helena v7.135 Ultra

Aussteller

Name	Dipl. Ing. Marc Klatecki
Firma	K&P Bauphysik GmbH
Berufsbezeichnung	Dipl. Ing.
Straße, Hausnr.	Ederweg 4-6
PLZ / Ort	34277 Fuldabrück
Telefon	+49(0)561 – 2886780
E-Mail	kontakt@kp-bauphysik.de

Auftraggeber / Eigentümer

Auftraggeber	KM Architekten BDA
Straße, Nr.	Leipziger Str. 99
PLZ, Ort	34123 Kassel
Eigentümer	Kleine Riesen Nordhessen gGmbH
Straße, Nr.	
PLZ, Ort	

Gebäude

Name/Bezeichnung	Pflegekompetenzzentrum (Kleine Riesen)
Gebäudeteil	ganzes Gebäude
Straße, Hausnr.	Mönchebergstraße
PLZ, Ort	24125 Kassel
Flur	33

23852 - Pflegekompetenzzentrum (Kleine Riesen)

Flurstück	23/10
Baujahr	2024
Baujahr des Wärmeerzeugers	2024
Baujahr der Klimaanlage	2024

Berechnungsverfahren

Gebäudeart	Nichtwohngebäude nach DIN V 18599
Randbedingungen	Nachweis nach GEG
Berechnung gemäß	GEG 2023
Art des GEG-Nachweises	Neubau (auch BEG-Effizienzhaus im Bestand)
keine Verrechnung von Energieträger Nachtstrom bei GEG §23	ja
Art des Gebäudes	Neubau
Vereinfachte Flächenerfassung nach DIN V 18599-1 Anhang D	nein

Randbedingungen der Berechnung

Klimastandort	Region 4 - Potsdam (GEG Referenzklima)
---------------	--

Nachweisergebnisse

Projekt: Pflegekompetenzzentrum (Kleine Riesen), Mönchebergstraße, 24125 Kassel

Berechnung: Nichtwohngebäude nach GEG 2023, Verfahren nach DIN V 18599:2018, Neubau

Die Anforderungen des Gebäudeenergiegesetzes 2023 sind erfüllt.

GEG-Werte	Ist-Wert	Soll-Wert	% vom Soll-Wert
spez. Primärenergiebedarf [kWh/(m²a)]	58,07	87,24	66,6 % (zulässig)

Mittlere U-Werte [W/(m²K)]	Ist-Wert	Soll-Wert	% vom Soll-Wert
Opake Außenbauteile ($\geq 19\text{ °C}$)	0,17	0,28	60,7 %
Transparente Außenbauteile ($\geq 19\text{ °C}$)	0,92	1,5	61,3 %
Glasdächer, Lichtbänder, Lichtkuppeln ($\geq 19\text{ °C}$)	1,5	2,5	60,0 %

Die Anforderungen zur Nutzung von erneuerbaren Energien für Wärme-/Kälteerzeugung werden eingehalten.

Die Anforderungen sind zu 542,0% erfüllt.

Der Mindestwärmeschutz nach DIN 4108-2 ist erfüllt.

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

Raum (Nachweis: Simulation)	Ist-Wert Übertemperaturgradstunden [Kh/a]	Zulässige Übertemperaturgradstunden [Kh/a]
0.09 Patientenzimmer 1 -- ohne NL g=0,60 Fc=0,3	364 (zulässig)	500
0.09 Patientenzimmer 1 -- erhöhte NL g=0,46 Fc=0	478 (zulässig)	500
0.09 Patientenzimmer 1 -- erhöhte NL g=0,6 Fc=0,3	107 (zulässig)	500
0.09 Patientenzimmer 1 -- hohe NL g=0,56 Fc=0	487 (zulässig)	500
0.09 Patientenzimmer 1 -- hohe NL g=0,60 Fc=0,3	60 (zulässig)	500
1.20 Befragungszimmer -- ohne NL g=0,32 Fc=0,3	472 (zulässig)	500
1.20 Befragungszimmer -- erhöhte NL g=0,30 Fc=0	473 (zulässig)	500
1.20 Befragungszimmer -- erhöhte NL g=0,60 Fc=0,3	370 (zulässig)	500
1.20 Befragungszimmer -- hohe NL g=0,41 Fc=0	480 (zulässig)	500
1.20 Befragungszimmer -- hohe NL g=0,60 Fc=0,3	152 (zulässig)	500
1.04 Besprechungsraum -- ohne NL g=0,28 Fc=0,3	498 (zulässig)	500
1.04 Besprechungsraum -- erhöhte NL g=0,23 Fc=0	499 (zulässig)	500
1.04 Besprechungsraum -- erhöhte NL g=0,60 Fc=0,3	497 (zulässig)	500
1.04 Besprechungsraum -- hohe NL g=0,30 Fc=0	499 (zulässig)	500
1.04 Besprechungsraum -- hohe NL g=0,60 Fc=3,0	237 (zulässig)	500

Gebäudedaten

Geometrie

Nettovolumen V	3.927,0 m³
Nettogrundfläche A _{NGF}	1.199,2 m²
Thermische Hüllfläche	2.957,9 m²
Geschosshöhe [m]	3,60
vereinfachte Ermittlung der charakteristischen Maße:	
Heizung (Gebäudegruppe 1)	
charakteristische Breite	9,90 m

23852 - Pflegekompetenzzentrum (Kleine Riesen)

charakteristische Länge	31,93 m
Trinkwarmwasser (Gebäudegruppe 1)	
charakteristische Breite	8,36 m
charakteristische Länge	37,99 m

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

Unterer Gebäudeabschluss

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

Abbildungen

Es sind keine Abbildungen vorhanden.



Gebäudeergebnisse

Gebäude

Jährlicher Nutzenergiebedarf	spezifisch [kWh/(m²a)]	absolut [kWh/a]
Heizung	79,44	95.261,23
Trinkwarmwasser	1,25	1.500,60
Beleuchtung	0,44	527,88
Belüftung	0,00	0,00
Kühlung	0,10	124,35
Gesamt	81,23	97.414,06

Jährlicher Endenergiebedarf (brennwertbezogen)	spezifisch [kWh/(m²a)]	absolut [kWh/a]
Heizung	25,41	30.467,69
Trinkwarmwasser	0,42	502,92
Beleuchtung	0,98	1.175,18
Belüftung	5,46	6.545,96
Kühlung	0,00	0,00
Gesamt	32,26	38.691,76

Jährlicher Endenergiebedarf (heizwertbezogen)	spezifisch [kWh/(m²a)]	absolut [kWh/a]
Heizung	25,41	30.467,69
Trinkwarmwasser	0,42	502,92
Beleuchtung	0,98	1.175,18
Belüftung	5,46	6.545,96
Kühlung	0,00	0,00
Gesamt	32,26	38.691,76

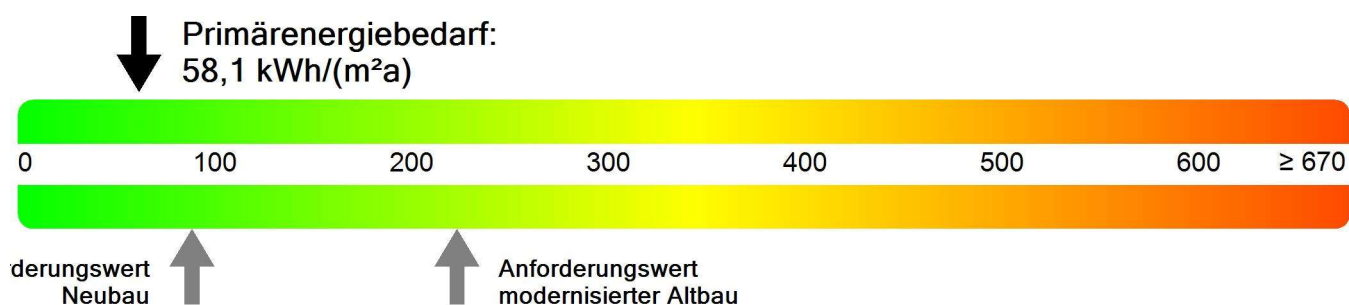
Endenergiebedarf nach Energieträgern (brennwertbezogen)	spezifisch [kWh/(m²a)]	absolut [kWh/a]
Strom-Mix	43,63	52.318,5
Korrektur nach GEG §23	-11,36	-13.626,8
Gesamt	32,26	38.691,8

Endenergiebedarf nach Energieträgern (heizwertbezogen)	spezifisch [kWh/(m²a)]	absolut [kWh/a]
Strom-Mix	43,63	52.318,5
Korrektur nach GEG §23	-11,36	-13.626,8
Gesamt	32,26	38.691,8

Jährlicher Primärenergiebedarf (heizwertbezogen)	spezifisch [kWh/(m²a)]	absolut [kWh/a]
Heizung	50,64	60.728,93
Trinkwarmwasser	2,29	2.749,94
Beleuchtung	10,71	12.841,17
Belüftung	14,82	17.771,47
Kühlung	0,07	81,80
Korrektur für erneuerbaren Strom nach GEG § 23	-20,45	-24.528,16
Gesamt	58,07	69.645,16

GEG-Werte	Ist-Wert	Soll-Wert	% vom Soll-Wert
spez. Primärenergiebedarf [kWh/(m²a)]	58,07	87,24	66,6 % (zulässig)

Mittlere U-Werte [W/(m²K)]	Ist-Wert	Soll-Wert	% vom Soll-Wert
Opake Außenbauteile ($\geq 19\text{ °C}$)	0,17	0,28	60,7 %
Transparente Außenbauteile ($\geq 19\text{ °C}$)	0,92	1,5	61,3 %
Glasdächer, Lichtbänder, Lichtkuppeln ($\geq 19\text{ °C}$)	1,5	2,5	60,0 %



Hinweis:

Die Werte für den End- und Primärenergiebedarf wurden gemäß GEG §23 korrigiert.

Wesentliche Angaben für Anzeigen nach GEG §87

1. Art des Energieausweises	Energiebedarfsausweis
2a. Endenergiebedarf Wärme (heizwertbezogen)	28,8 kWh/(m²a)
2b. Endenergiebedarf Strom	3,4 kWh/(m²a)
3. Wesentliche Energieträger	KWK erneuerbar

Die angegebenen Werte beziehen sich auf die Variante "EG40_GEG-Nachweis abgestimmt Bauteile".

Nutzung von erneuerbaren Energien für Wärme-/Kälteerzeugung

Maßnahme	Erzeuger	Abschnitt GEG	Anforderung gemäß GEG	durch Maßnahme gedeckter Anteil	Anteil GEG
Geothermie und Umweltwärme	Wärmepumpe 1	§ 37	50,0 %	98,0 %	196,0 %
Abwärme (Wärmerückgewinnung)	RLT-Einheit 1	§ 42	50,0 %	44,1 %	88,2 %
Maßnahmen zur Einsparung von Energie		§ 45	15,0 %	38,7 %	257,8 %
Gesamt		§ 10 Abs. 2 Nr. 3			542,0 %

Die Anforderungen des GEG zur Nutzung von erneuerbaren Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung sind erfüllt

Detaillierte Berechnung

Berechnung des Wärmeenergiebedarfs des Gebäudes:

für Heizung ($Q_{h,outg} + Q_{h^*,outg} + Q_{rv,outg}$)	195.949,0 kWh/a
für Trinkwarmwasser ($Q_{w,outg}$)	1.527,7 kWh/a
für Kühlung und Befeuchtung ($Q_{c,outg} + Q_{c^*,outg} + Q_{m^*,outg}$)	140,5 kWh/a
gesamter Wärmeenergiebedarf $Q_{outg, GEG}$	197.617,3 kWh/a

Geothermie und Umweltwärme: Wärmepumpe 1

Vom Erzeuger bereit gestellte Wärmeenergie	193.684,7 kWh/a
Anteil am gesamten Wärmeenergiebedarf	98,0 %
Anforderung gemäß GEG	50,0 %
Erfüllung der Nutzung erneuerbarer Wärmeenergie	196,0 %

Abwärme (Wärmerückgewinnung)RLT-Einheit 1

$Q_{outg, EE\ Wärme}$	197.617,3 kWh/a
$Q_{outg, EE\ Wärme, mit\ WRG}$	110.466,6 kWh/a
Differenz	87.150,7 kWh/a
Anteil am gesamten Wärmeenergiebedarf	44,1 %
Anforderung gemäß GEG	50,0 %
Erfüllung der Nutzung erneuerbarer Wärmeenergie	88,2 %

Maßnahmen zur Einsparung von Energie

	Ist-Wert	Soll-Wert	Unterschreitung	Anforderung	Erfüllungsgrad
Mittlere U-Werte [W/(m²K)]	Ist-Wert	Soll-Wert	Unter-schreitung	Anforde-rung	Erfüllungs-grad
Opake Außenbauteile ($\geq 19\text{ °C}$)	0,17	0,28	39,3 %	15,0 %	262,0 %
Transparente Außenbauteile ($\geq 19\text{ °C}$)	0,92	1,5	38,7 %	15,0 %	258,0 %
Glasdächer, Lichtbänder, Lichtkuppeln ($\geq 19\text{ °C}$)	1,5	2,5	40,0 %	15,0 %	266,7 %
Unterschreitung der GEG-Anforderungen					38,7 %
Anforderung zur Erfüllung					15,0 %
Erfüllung der Nutzung erneuerbarer Wärmeenergie					257,8 %

Voraussetzungen:

- Geothermie und Umweltwärme: Wärmepumpe 1
- Abwärme (Wärmerückgewinnung) RLT-Einheit 1
Die Voraussetzungen nach GEG § 42 (2) und (3) müssen eingehalten werden.
- Maßnahmen zur Einsparung von Energie

Strom aus erneuerbaren Energien nach GEG § 23

Verrechnungsart nach GEG §23

Stromdirektheizung vorhanden	nein
Energienutzung für Beheizung (Endenergie)	33.738 kWh/a
Stromnutzung für andere Bereiche	18.580 kWh/a
Verrechnungsart der Stromerzeugung	Über monatliche Verrechnung nach GEG §23 Abs. 2

Photovoltaik gemäß GEG und DIN V 18599-9:2018

PV-Anlage 1

Peakleistung P_{pk} [kW]	11,7 (Standardwert)
mittl. Peakleistung $P_{pk,m}$ [kW]	10,6 (Standardwert)
Art des Photovoltaikmoduls	Monokristallines Silizium
Oberfläche der Module A [m²]	64,50
Baujahr der Module [-]	Ab 2017
Peakleistungskoeffizient K_{pk} [kW/m²]	0,182

23852 - Pflegekompetenzzentrum (Kleine Riesen)

Art der Gebäudeintegration	Mäßig belüftete Module, < 0,5 m auf Dach aufgesetzt
Systemleistungsfaktor f_{perf} [-]	0,75
Ausrichtung	Ost
Winkel	30°

PV-Anlage 2

Peakleistung P_{pk} [kW]	11,7 (Standardwert)
mittl. Peakleistung $P_{\text{pk,m}}$ [kW]	10,6 (Standardwert)
Art des Photovoltaikmoduls	Monokristallines Silizium
Oberfläche der Module A [m²]	64,50
Baujahr der Module [-]	Ab 2017
Peakleistungskoeffizient K_{pk} [kW/m²]	0,182
Art der Gebäudeintegration	Mäßig belüftete Module, < 0,5 m auf Dach aufgesetzt
Systemleistungsfaktor f_{perf} [-]	0,75
Ausrichtung	West
Winkel	30°

Monatliche Erträge der Photovoltaikanlagen

Monat	PV-Anlagen [kWh/Monat]
Januar	330,14
Februar	441,96
März	1.090,64
April	2.059,56
Mai	2.434,77
Juni	2.567,32
Juli	2.316,86
August	1.992,62
September	1.380,65
Oktober	866,61
November	336,60
Dezember	194,55
Gesamt [kWh/Jahr]	16.012,28

Monatliche Verrechnung der Endenergie Strom nach GEG § 23 Abs. 2

Monat	regen. Strom (Endenergie)	Korrekturen der Endenergie [kWh/Monat]				
	[kWh/Monat]	Kühlung	Beleuchtung	Warmwasser	Heizung	Lüftung
Januar	330,1	0,0	330,1	0,0	0,0	0,0
Februar	442,0	0,0	442,0	0,0	0,0	0,0
März	1.090,6	0,0	595,3	129,9	365,4	0,0
April	2.059,6	1,2	565,3	125,6	1.367,5	0,0
Mai	2.434,8	7,0	576,7	129,6	524,2	838,5
Juni	2.567,3	12,3	556,3	125,4	137,0	811,5
Juli	2.316,9	13,7	578,5	129,5	36,8	838,5
August	1.992,6	10,3	586,0	129,6	46,1	838,5
September	1.380,6	1,1	579,7	125,5	674,4	0,0
Oktober	866,6	0,0	617,7	129,8	119,2	0,0
November	336,6	0,0	336,6	0,0	0,0	0,0
Dezember	194,5	0,0	194,5	0,0	0,0	0,0
Gesamt	16.012,3	45,4	5.958,8	1.024,8	3.270,6	3.327,1

Verrechnung des Endenergiebedarfs

	Endenergie- bedarf [kWh/a]	gedeckt durch erneuerbare Energien [kWh/a]	Deckungsanteil
Heizung	33.738,3	3.270,6	9,7 %
Warmwasser	1.527,7	1.024,8	67,1 %
Kühlung	45,4	45,4	100,0 %
Beleuchtung	7.134,0	5.958,8	83,5 %
Lüftung	9.873,0	3.327,1	33,7 %
Gesamt	52.318,5	13.626,8	26,0 %



Bautechnik

Mindestwärmeschutz nach DIN 4108-2

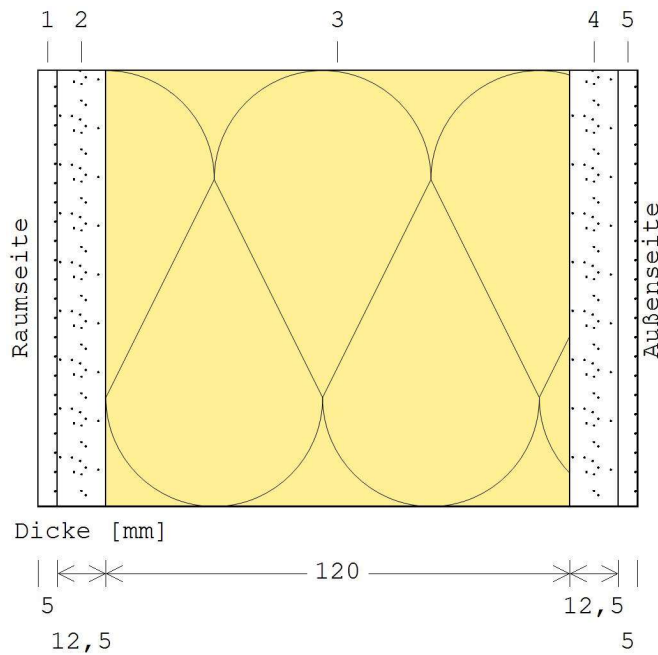
Bauteile

Bezeichnung	Anforderung erfüllt	Wärmedurchlasswiderstand [m²K/W]		Bauteilart
		Ist-Wert	Mindestwert	
1.1.1.BE - Boden gegen Erdreich	ja	3,43	0,90	gegen Erdreich
1.5.2.BA - Decke gegen Außenluft	ja	5,00	1,75	
2.5.1 - AW - Nord im Gefach:	ja	5,70 6,78	1,75 1,75	leichtes Bauteil
2.5.1 - AW - Nordost im Gefach:	ja	5,70 6,78	1,75 1,75	leichtes Bauteil
2.5.1 - AW - Südost im Gefach:	ja	5,70 6,78	1,75 1,75	leichtes Bauteil
2.5.1 - AW - Süd im Gefach:	ja	5,70 6,78	1,75 1,75	leichtes Bauteil
2.5.1 - AW - West im Gefach:	ja	5,70 6,78	1,75 1,75	leichtes Bauteil
2.5.2 - AW - Nord	ja	3,90	1,20	
2.5.2 - AW - Südost	ja	3,90	1,20	
2.5.2 - AW - Süd	ja	3,90	1,20	
2.5.2 - AW - West	ja	3,90	1,20	
3.5.1 - DDT - Dachterrasse/DFD - Flachdach 1.OG	ja	5,30	1,20	
3.5.2. DFD - Flachdach DG	ja	5,30	1,75	leichtes Bauteil

Verwendete Konstruktionen

Innenwand leicht 15 cm

$U = 0,29 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ (mit $R_{si} = 0,13 \text{ m}^2\text{K/W}$ und $R_{se} = 0,13 \text{ m}^2\text{K/W}$)



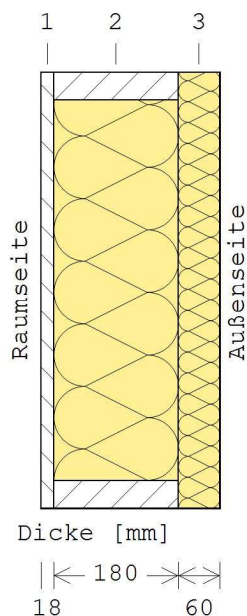
Schicht	Material	Dicke [mm]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	DIN EN ISO 10456 Putze und Mörtel Gips,Sand	5	0,800	0,006
2	DIN EN ISO 10456 Gipskartonplatten 700	12,5	0,210	0,060
3	Wärmedämmung 040 (produktneutral)	120	0,040	3,000
4	DIN EN ISO 10456 Gipskartonplatten 700	12,5	0,210	0,060
5	DIN EN ISO 10456 Putze und Mörtel Gips,Sand	5	0,800	0,006
	gesamt	155		

Verwendung

Bauteile	R_{si} [m²K/W]	R_{se} [m²K/W]	U-Wert [W/(m²K)]
Simulation des sommerlichen Wärmeschutzes: Innenwand 15 cm (Raum: 0.09 Patientenzimmer 1 -- ohne NL g=0,60 Fc=0,3) (23,9 m²) Innenwand 15 cm (Raum: 0.09 Patientenzimmer 1 -- erhöhte NL g=0,46 Fc=0) (23,9 m²) Innenwand 15 cm (Raum: 0.09 Patientenzimmer 1 -- erhöhte NL g=0,6 Fc=0,3) (23,9 m²) Innenwand 15 cm (Raum: 0.09 Patientenzimmer 1 -- hohe NL g=0,56 Fc=0) (23,9 m²) Innenwand 15 cm (Raum: 0.09 Patientenzimmer 1 -- hohe NL g=0,60 Fc=0,3) (23,9 m²) Innenwand 15 cm (Raum: 1.20 Befragungszimmer -- ohne NL g=0,32 Fc=0,3) (15,0 m²) Innenwand 15 cm (Raum: 1.20 Befragungszimmer -- erhöhte NL g=0,30 Fc=0) (15,0 m²) Innenwand 15 cm (Raum: 1.20 Befragungszimmer -- erhöhte NL g=0,60 Fc=0,3) (15,0 m²) Innenwand 15 cm (Raum: 1.20 Befragungszimmer -- hohe NL g=0,41 Fc=0) (15,0 m²) Innenwand 15 cm (Raum: 1.20 Befragungszimmer -- hohe NL g=0,60 Fc=0,3) (15,0 m²)	0,13	0,13	0,29

2.5.1.AW - Außenwand (Holzständer)

U = 0,17 W/(m²K) (mit R_{si} = 0,13 m²K/W und R_{se} = 0,04 m²K/W)



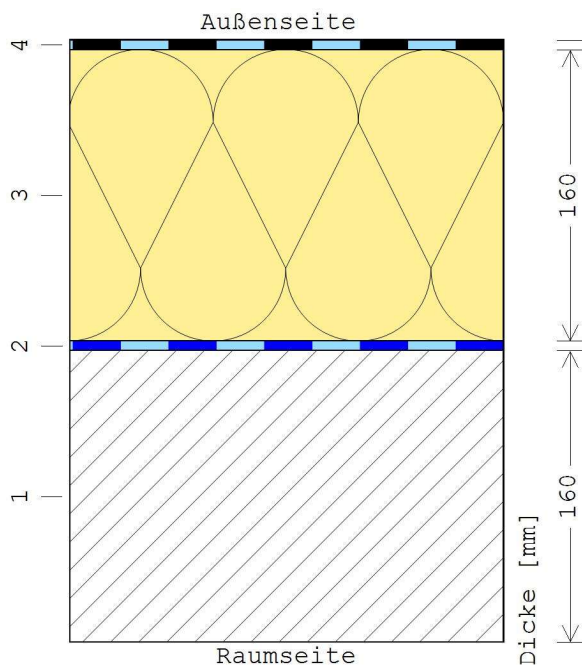
Schicht	Material	Dicke [mm]	λ [W/mK]	R [m²K/W]	Breite [mm]
1	DIN EN ISO 10456 Holzwerkstoffe OSB-Platten	18	0,130	0,138	
2	DIN EN ISO 10456 Nutzholz 500	180	0,130	1,385	80
	Wärmedämmung 035 (produktneutral)	180	0,035	5,143	545
3	DIN 4108 5.10 Holzfaserdämmstoff nach DIN EN 13171 NW 0,038	60	0,040	1,500	
	gesamt	258			

Verwendung

Bauteile	R _{si} [m²K/W]	R _{se} [m²K/W]	U-Wert [W/(m²K)]
2.5.1 - AW - Nord (111,7 m²) 2.5.1 - AW - Nordost (60,5 m²) 2.5.1 - AW - Südost (212,2 m²) 2.5.1 - AW - Süd (127,2 m²) 2.5.1 - AW - West (184,2 m²)	0,13	0,04	0,17

3.5.2.DFD - Flachdach

U = 0,18 W/(m²K) (mit R_{si} = 0,10 m²K/W und R_{se} = 0,04 m²K/W)



Schicht	Material	Dicke [mm]	λ [W/mK]	R [m²K/W]
1	DIN EN ISO 10456 Nutzholz 500	160	0,130	1,231
2	Diffusionsdichte Schicht $s_d > 1500\text{m}$ (z.B. Metallfolien oder Bitumenbahnen mit ALU-Einlage o.ä.)	2,5	0,170	0,015
3	Wärmedämmung 040 (produktneutral)	160	0,040	4,000
4	DIN 4108 7.3.1 Bitumendachbahnen nach DIN EN 13707	5	0,170	0,029
	gesamt	327,5		

Beschreibung:

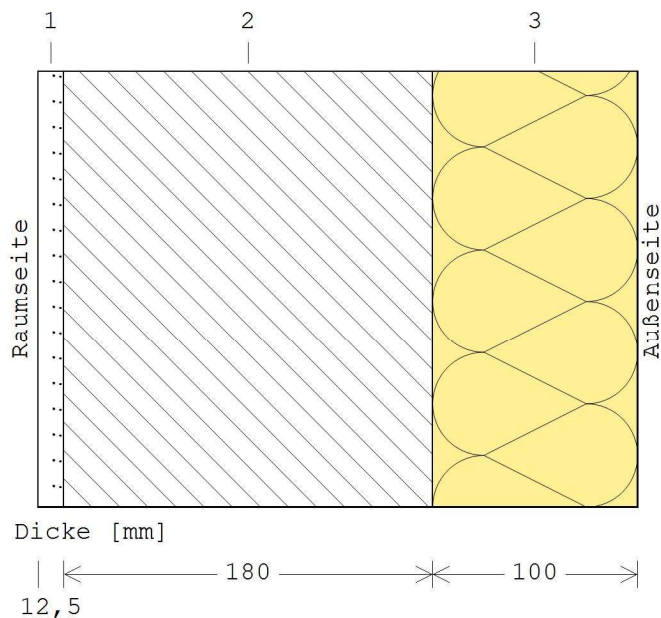
-

Verwendung

Bauteile	R_{si} [m²K/W]	R_{se} [m²K/W]	U-Wert [W/(m²K)]
3.5.2. DFD - Flachdach DG (180,1 m²)	0,10	0,04	0,18

2.5.2.AW - Außenwand (Brettstapel)

$U = 0,24 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ (mit $R_{si} = 0,13 \text{ m}^2\text{K/W}$ und $R_{se} = 0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$)



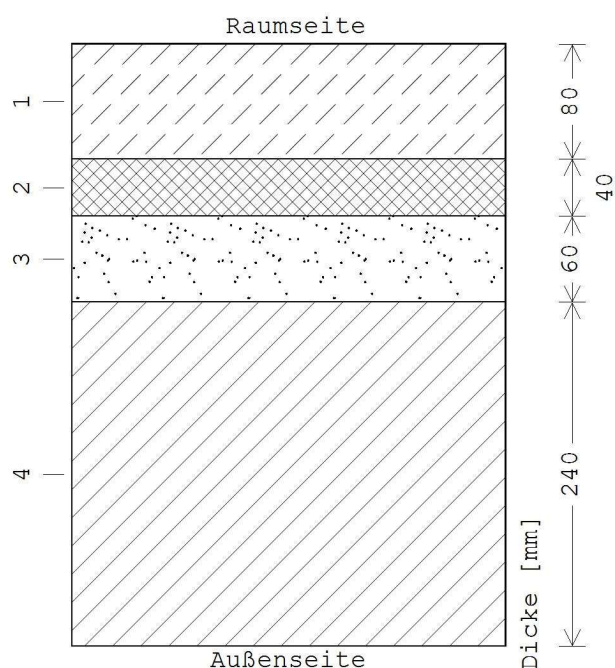
Schicht	Material	Dicke [mm]	λ [W/mK]	R [m²K/W]	Breite [mm]
1	DIN EN ISO 10456 Gipskartonplatten 900	12,5	0,250	0,050	
2	DIN EN ISO 10456 Nutzholz 500	180	0,130	1,385	120
3	Wärmedämmung 040 (produktneutral)	100	0,040	2,500	
	gesamt	292,5			

Verwendung

Bauteile	R _{si} [m²K/W]	R _{se} [m²K/W]	U-Wert [W/(m²K)]
2.5.2 - AW - Nord (46,0 m²) 2.5.2 - AW - Südost (48,0 m²) 2.5.2 - AW - Süd (35,0 m²) 2.5.2 - AW - West (34,4 m²)	0,13	0,04	0,24

Decke/Boden SWS

U = 0,27 W/(m²K) (mit R_{si} = 0,10 m²K/W und R_{se} = 0,10 m²K/W)



23852 - Pflegekompetenzzentrum (Kleine Riesen)

Schicht	Material	Dicke [mm]	λ [W/mK]	R [m²K/W]
1	DIN 4108 1.3.2 Zement-Estrich	80	1,400	0,057
2	Trittschaldämmung 040 (DES)	40	0,040	1,000
3	DIN 4108 5.15 Blähton-Leichtzuschlagstoffe nach DIN EN 14063-1 NW 0,096	60	0,101	0,594
4	DIN EN ISO 10456 Nutzholz 500	240	0,130	1,846
	gesamt	420		

Beschreibung:

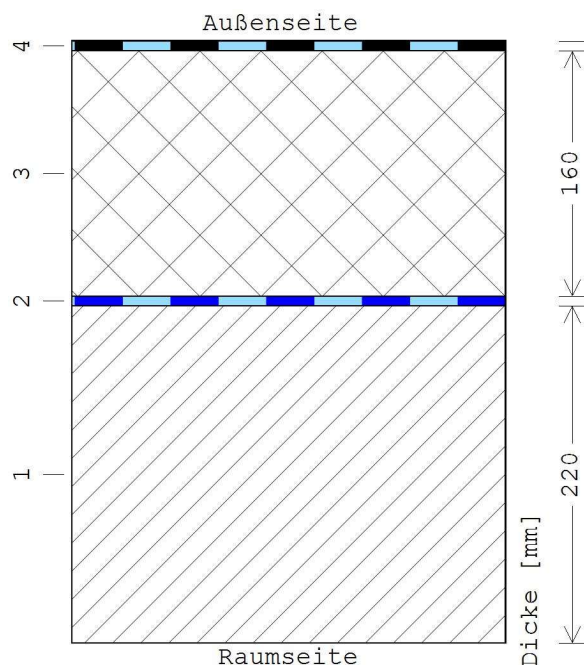
-

Verwendung

Bauteile	R _{si} [m²K/W]	R _{se} [m²K/W]	U-Wert [W/(m²K)]
Simulation des sommerlichen Wärmeschutzes: Decke SWS (Raum: 0.09 Patientenzimmer 1 -- ohne NL g=0,60 Fc=0,3) (29,8 m²) Decke SWS (Raum: 0.09 Patientenzimmer 1 -- erhöhte NL g=0,46 Fc=0) (29,8 m²) Decke SWS (Raum: 0.09 Patientenzimmer 1 -- erhöhte NL g=0,6 Fc=0,3) (29,8 m²) Decke SWS (Raum: 0.09 Patientenzimmer 1 -- hohe NL g=0,56 Fc=0) (29,8 m²) Decke SWS (Raum: 0.09 Patientenzimmer 1 -- hohe NL g=0,60 Fc=0,3) (29,8 m²) Boden SWS (Raum: 1.20 Befragungszimmer -- ohne NL g=0,32 Fc=0,3) (15,2 m²) Boden SWS (Raum: 1.20 Befragungszimmer -- erhöhte NL g=0,30 Fc=0) (15,2 m²) Boden SWS (Raum: 1.20 Befragungszimmer -- erhöhte NL g=0,60 Fc=0,3) (15,2 m²) Boden SWS (Raum: 1.20 Befragungszimmer -- hohe NL g=0,41 Fc=0) (15,2 m²) Boden SWS (Raum: 1.20 Befragungszimmer -- hohe NL g=0,60 Fc=0,3) (15,2 m²) Boden SWS (Raum: 1.04 Besprechungsraum -- ohne NL g=0,28 Fc=0,3) (41,1 m²) Boden SWS (Raum: 1.04 Besprechungsraum -- erhöhte NL g=0,23 Fc=0) (41,1 m²) Boden SWS (Raum: 1.04 Besprechungsraum -- erhöhte NL g=0,60 Fc=0,3) (41,1 m²) Boden SWS (Raum: 1.04 Besprechungsraum -- hohe NL g=0,30 Fc=0) (41,1 m²) Boden SWS (Raum: 1.04 Besprechungsraum -- hohe NL g=0,60 Fc=3,0) (41,1 m²)	0,10	0,10	0,27

3.5.1.DDT - Dachterrasse / DFD - Flachdach 1.OG

U = 0,18 W/(m²K) (mit $R_{si} = 0,10 \text{ m}^2\text{K/W}$ und $R_{se} = 0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$)



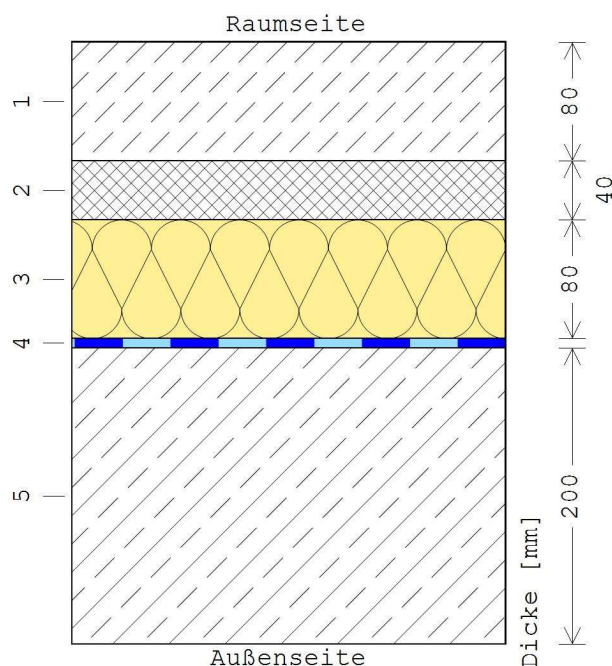
Schicht	Material	Dicke [mm]	λ [W/mK]	R [m²K/W]
1	DIN EN ISO 10456 Nutzholz 500	220	0,130	1,692
2	Diffusionsdichte Schicht $s_d > 1500 \text{ m}$ (z.B. Metallfolien oder Bitumenbahnen mit ALU-Einlage o.ä.)	2,5	0,170	0,015
3	DIN 4108 5.3 Extrudierter Polystyrolschaum nach DIN EN 13164 NW 0,044	160	0,045	3,556
4	DIN 4108 7.3.1 Bitumendachbahnen nach DIN EN 13707	5	0,170	0,029
	gesamt	387,5		

Verwendung

Bauteile	R _{si} [m²K/W]	R _{se} [m²K/W]	U-Wert [W/(m²K)]
3.5.1 - DDT - Dachterrasse/ DFD - Flachdach 1.OG (450,0 m²)	0,10	0,04	0,18
Simulation des sommerlichen Wärmeschutzes:			
Dachterrasse (Raum: 1.20 Befragungszimmer -- ohne NL g=0,32 Fc=0,3) (15,2 m²)			
Dachterrasse (Raum: 1.20 Befragungszimmer -- erhöhte NL g=0,30 Fc=0) (15,2 m²)			
Dachterrasse (Raum: 1.20 Befragungszimmer -- erhöhte NL g=0,60 Fc=0,3) (15,2 m²)			
Dachterrasse (Raum: 1.20 Befragungszimmer -- hohe NL g=0,41 Fc=0) (15,2 m²)			
Dachterrasse (Raum: 1.20 Befragungszimmer -- hohe NL g=0,60 Fc=0,3) (15,2 m²)			
Dachterrasse (Raum: 1.04 Besprechungsraum -- ohne NL g=0,28 Fc=0,3) (41,1 m²)			
Dachterrasse (Raum: 1.04 Besprechungsraum -- erhöhte NL g=0,23 Fc=0) (41,1 m²)			
Dachterrasse (Raum: 1.04 Besprechungsraum -- erhöhte NL g=0,60 Fc=0,3) (41,1 m²)			
Dachterrasse (Raum: 1.04 Besprechungsraum -- hohe NL g=0,30 Fc=0) (41,1 m²)			
Dachterrasse (Raum: 1.04 Besprechungsraum -- hohe NL g=0,60 Fc=3,0) (41,1 m²)			

1.1.1.BE - Boden gegen Erdreich

U = 0,28 W/(m²K) (mit R_{si} = 0,17 m²K/W und R_{se} = 0,00 m²K/W)



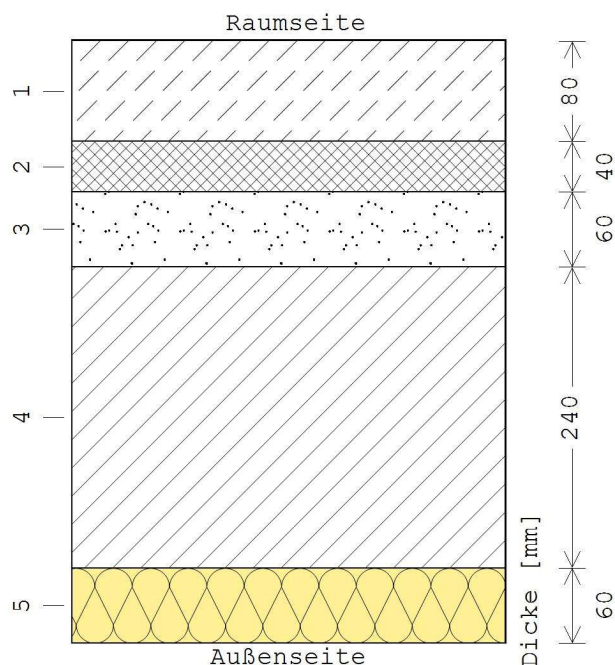
Schicht	Material	Dicke [mm]	λ [W/mK]	R [m²K/W]
1	DIN 4108 1.3.2 Zement-Estrich	80	1,400	0,057
2	Dämmung (DES sg) 040	40	0,040	1,000
3	Dämmung (DEO sg) 035	80	0,035	2,286
4	Diffusionshemmende und luftdichte Schicht (z.B. PE-Folie sd=20m)	1	0,200	0,005
5	DIN EN ISO 10456 Beton armiert (mit 1% Stahl) 2300	200	2,300	0,087
	gesamt	401		

Verwendung

Bauteile	R _{si} [m²K/W]	R _{se} [m²K/W]	U-Wert [W/(m²K)]
1.1.1.BE - Boden gegen Erdreich (1.147,5 m²) Simulation des sommerlichen Wärmeschutzes: Boden gegen Erdreich (Raum: 0.09 Patientenzimmer 1 -- ohne NL g=0,60 Fc=0,3) (29,8 m²) Boden gegen Erdreich (Raum: 0.09 Patientenzimmer 1 -- erhöhte NL g=0,46 Fc=0) (29,8 m²) Boden gegen Erdreich (Raum: 0.09 Patientenzimmer 1 -- erhöhte NL g=0,6 Fc=0,3) (29,8 m²) Boden gegen Erdreich (Raum: 0.09 Patientenzimmer 1 -- hohe NL g=0,56 Fc=0) (29,8 m²) Boden gegen Erdreich (Raum: 0.09 Patientenzimmer 1 -- hohe NL g=0,60 Fc=0,3) (29,8 m²)	0,17	0,00	0,28

1.5.2.BA - Decke gegen Außenluft

U = 0,19 W/(m²K) (mit $R_{si} = 0,17 \text{ m}^2\text{K/W}$ und $R_{se} = 0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$)



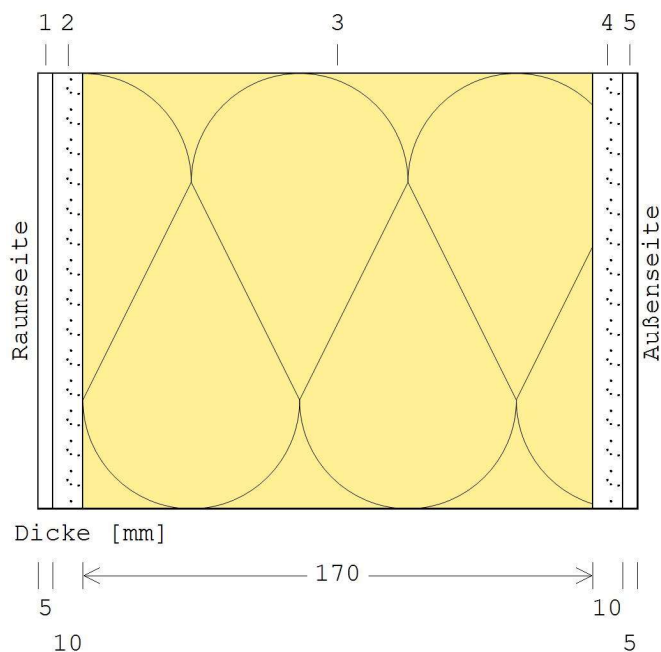
Schicht	Material	Dicke [mm]	λ [W/mK]	R [m²K/W]
1	DIN 4108 1.3.2 Zement-Estrich	80	1,400	0,057
2	Trittschaldämmung 040 (DES)	40	0,040	1,000
3	DIN 4108 5.15 Blähton-Leichtzuschlagstoffe nach DIN EN 14063-1 NW 0,096	60	0,101	0,594
4	DIN EN ISO 10456 Nutzholz 500	240	0,130	1,846
5	Wärmedämmung 040 (produktneutral)	60	0,040	1,500
	gesamt	480		

Verwendung

Bauteile	R_{si} [m²K/W]	R_{se} [m²K/W]	U-Wert [W/(m²K)]
1.5.2.BA - Decke gegen Außenluft (5,5 m²)	0,17	0,04	0,19

Innenwand leicht 20 cm

U = 0,22 W/(m²K) (mit $R_{si} = 0,13 \text{ m}^2\text{K/W}$ und $R_{se} = 0,13 \text{ m}^2\text{K/W}$)



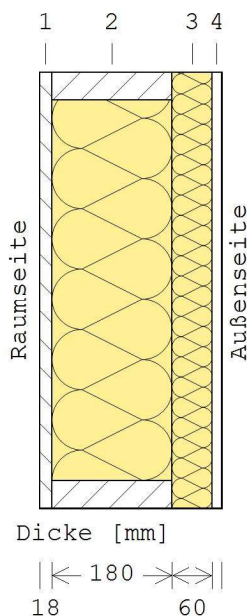
Schicht	Material	Dicke [mm]	λ [W/mK]	R [m²K/W]
1	DIN EN ISO 10456 Putze und Mörtel Gips,Sand	5	0,800	0,006
2	DIN EN ISO 10456 Gipskartonplatten 700	10	0,210	0,048
3	Wärmedämmung 040 (produktneutral)	170	0,040	4,250
4	DIN EN ISO 10456 Gipskartonplatten 700	10	0,210	0,048
5	DIN EN ISO 10456 Putze und Mörtel Gips,Sand	5	0,800	0,006
	gesamt	200		

Verwendung

Bauteile	R_{si} [m²K/W]	R_{se} [m²K/W]	U-Wert [W/(m²K)]
Simulation des sommerlichen Wärmeschutzes: Innenwand 20 cm (Raum: 0.09 Patientenzimmer 1 -- ohne NL $g=0,60$ $F_c=0,3$) (16,5 m²) Innenwand 20 cm (Raum: 0.09 Patientenzimmer 1 -- erhöhte NL $g=0,46$ $F_c=0$) (16,5 m²) Innenwand 20 cm (Raum: 0.09 Patientenzimmer 1 -- erhöhte NL $g=0,6$ $F_c=0,3$) (16,5 m²) Innenwand 20 cm (Raum: 0.09 Patientenzimmer 1 -- hohe NL $g=0,56$ $F_c=0$) (16,5 m²) Innenwand 20 cm (Raum: 0.09 Patientenzimmer 1 -- hohe NL $g=0,60$ $F_c=0,3$) (16,5 m²) Innenwand 20 cm (Raum: 1.20 Befragungszimmer -- ohne NL $g=0,32$ $F_c=0,3$) (11,5 m²) Innenwand 20 cm (Raum: 1.20 Befragungszimmer -- erhöhte NL $g=0,30$ $F_c=0$) (11,5 m²) Innenwand 20 cm (Raum: 1.20 Befragungszimmer -- erhöhte NL $g=0,60$ $F_c=0,3$) (11,5 m²) Innenwand 20 cm (Raum: 1.20 Befragungszimmer -- hohe NL $g=0,41$ $F_c=0$) (11,5 m²) Innenwand 20 cm (Raum: 1.20 Befragungszimmer -- hohe NL $g=0,60$ $F_c=0,3$) (11,5 m²)	0,13	0,13	0,22

Sommer 2.5.1.AW - Außenwand (Holzständer)

U = 0,17 W/(m²K) (mit $R_{si} = 0,13$ m²K/W und $R_{se} = 0,04$ m²K/W)



23852 - Pflegekompetenzzentrum (Kleine Riesen)

Schicht	Material	Dicke [mm]	λ [W/mK]	R [m²K/W]	Breite [mm]
1	DIN EN ISO 10456 Holzwerkstoffe OSB-Platten	18	0,130	0,138	
2	DIN EN ISO 10456 Nutzholz 500	180	0,130	1,385	80
	Wärmedämmung 035 (produktneutral)	180	0,035	5,143	545
3	DIN 4108 5.10 Holzfaserdämmstoff nach DIN EN 13171 NW 0,038	60	0,040	1,500	
4	Außenputz	5	0,870	0,006	
	gesamt	263			

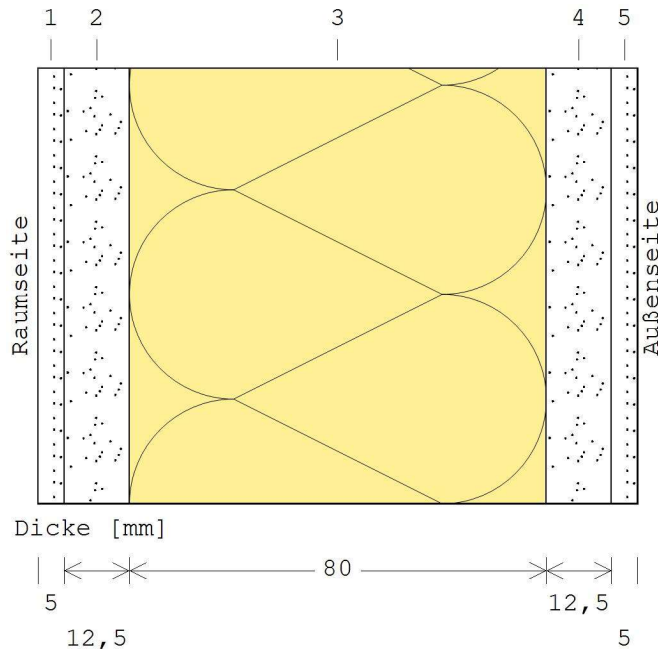
Verwendung

Bauteile	R _{si} [m²K/W]	R _{se} [m²K/W]	U-Wert [W/(m²K)]
----------	-------------------------	-------------------------	---------------------

Bauteile	R _{si} [m²K/W]	R _{se} [m²K/W]	U-Wert [W/(m²K)]
Simulation des sommerlichen Wärmeschutzes: AW Süd (Raum: 0.09 Patientenzimmer 1 -- ohne NL g=0,60 Fc=0,3) (23,1 m²) AW West (Raum: 0.09 Patientenzimmer 1 -- ohne NL g=0,60 Fc=0,3) (7,1 m²) AW Süd (Raum: 0.09 Patientenzimmer 1 -- erhöhte NL g=0,46 Fc=0) (23,1 m²) AW West (Raum: 0.09 Patientenzimmer 1 -- erhöhte NL g=0,46 Fc=0) (7,1 m²) AW Süd (Raum: 0.09 Patientenzimmer 1 -- erhöhte NL g=0,6 Fc=0,3) (23,1 m²) AW West (Raum: 0.09 Patientenzimmer 1 -- erhöhte NL g=0,6 Fc=0,3) (7,1 m²) AW Süd (Raum: 0.09 Patientenzimmer 1 -- hohe NL g=0,56 Fc=0) (23,1 m²) AW West (Raum: 0.09 Patientenzimmer 1 -- hohe NL g=0,56 Fc=0) (7,1 m²) AW Süd (Raum: 0.09 Patientenzimmer 1 -- hohe NL g=0,60 Fc=0,3) (23,1 m²) AW West (Raum: 0.09 Patientenzimmer 1 -- hohe NL g=0,60 Fc=0,3) (7,1 m²) AW Nord (Raum: 1.20 Befragungszimmer -- ohne NL g=0,32 Fc=0,3) (11,5 m²) AW West (Raum: 1.20 Befragungszimmer -- ohne NL g=0,32 Fc=0,3) (8,8 m²) AW Nord (Raum: 1.20 Befragungszimmer -- erhöhte NL g=0,30 Fc=0) (11,5 m²) AW West (Raum: 1.20 Befragungszimmer -- erhöhte NL g=0,30 Fc=0) (8,8 m²) AW Nord (Raum: 1.20 Befragungszimmer -- erhöhte NL g=0,60 Fc=0,3) (11,5 m²) AW West (Raum: 1.20 Befragungszimmer -- erhöhte NL g=0,60 Fc=0,3) (8,8 m²) AW Nord (Raum: 1.20 Befragungszimmer -- hohe NL g=0,41 Fc=0) (11,5 m²) AW West (Raum: 1.20 Befragungszimmer -- hohe NL g=0,41 Fc=0) (8,8 m²) AW Nord (Raum: 1.20 Befragungszimmer -- hohe NL g=0,60 Fc=0,3) (11,5 m²) AW West (Raum: 1.20 Befragungszimmer -- hohe NL g=0,60 Fc=0,3) (8,8 m²) AW Süd (Raum: 1.04 Besprechungsraum -- ohne NL g=0,28 Fc=0,3) (6,7 m²) AW Südost (Raum: 1.04 Besprechungsraum -- ohne NL g=0,28 Fc=0,3) (21,9 m²) AW Süd (Raum: 1.04 Besprechungsraum -- erhöhte NL g=0,23 Fc=0) (6,7 m²) AW Südost (Raum: 1.04 Besprechungsraum -- erhöhte NL g=0,23 Fc=0) (21,9 m²) AW Süd (Raum: 1.04 Besprechungsraum -- erhöhte NL g=0,60 Fc=0,3) (6,7 m²) AW Südost (Raum: 1.04 Besprechungsraum -- erhöhte NL g=0,60 Fc=0,3) (21,9 m²) AW Süd (Raum: 1.04 Besprechungsraum -- hohe NL g=0,30 Fc=0) (6,7 m²) AW Südost (Raum: 1.04 Besprechungsraum -- hohe NL g=0,30 Fc=0) (21,9 m²) AW Süd (Raum: 1.04 Besprechungsraum -- hohe NL g=0,60 Fc=3,0) (6,7 m²) AW Südost (Raum: 1.04 Besprechungsraum -- hohe NL g=0,60 Fc=3,0) (21,9 m²)	0,13	0,04	0,17

Innenwand leicht 11,5 cm

U = 0,42 W/(m²K) (mit $R_{si} = 0,13 \text{ m}^2\text{K/W}$ und $R_{se} = 0,13 \text{ m}^2\text{K/W}$)



Schicht	Material	Dicke [mm]	λ [W/mK]	R [m²K/W]
1	DIN EN ISO 10456 Putze und Mörtel Gips,Sand	5	0,800	0,006
2	DIN EN ISO 10456 Gipskartonplatten 700	12,5	0,210	0,060
3	Wärmedämmung 040 (produktneutral)	80	0,040	2,000
4	DIN EN ISO 10456 Gipskartonplatten 700	12,5	0,210	0,060
5	DIN EN ISO 10456 Putze und Mörtel Gips,Sand	5	0,800	0,006
	gesamt	115		

Verwendung

Bauteile	R_{si} [m²K/W]	R_{se} [m²K/W]	U-Wert [W/(m²K)]
Simulation des sommerlichen Wärmeschutzes: Innenwand 15 cm (Raum: 1.04 Besprechungsraum -- ohne NL $g=0,28$ $F_c=0,3$) (49,1 m²) Innenwand 15 cm (Raum: 1.04 Besprechungsraum -- erhöhte NL $g=0,23$ $F_c=0$) (49,1 m²) Innenwand 15 cm (Raum: 1.04 Besprechungsraum -- erhöhte NL $g=0,60$ $F_c=0,3$) (49,1 m²) Innenwand 15 cm (Raum: 1.04 Besprechungsraum -- hohe NL $g=0,30$ $F_c=0$) (49,1 m²) Innenwand 15 cm (Raum: 1.04 Besprechungsraum -- hohe NL $g=0,60$ $F_c=3,0$) (49,1 m²)	0,13	0,13	0,42

Fenstertypen

U_w=0,92

U _w -Wert [W/(m²K)]	0,92
g-Wert [-]	0,53
g-Korrektur [-]	0,90
Lichttransmissionsgrad τ_{D65} [-]	0,67
U-Verglasung [W/(m²K)]	0,70
Sonderverglasung	nein
Beschreibung	U _w für Standardmaße 1,23m x 1,48m

Verwendung

Bauteil	Fläche
Fenster DG 1,25*1,80	4,5 m²
Fenster DG 7,10*1,70	12,1 m²
Fenster DT 2,04*2,25	4,6 m²
Fenster DT 1,84*2,25	4,1 m²
Fenster EG 1,35*2,75	29,7 m²
Fenster EG 1,15*2,45	45,1 m²
Fenster EG 1,25*2,60	42,3 m²
Fenster EG 1,275*2,60	3,3 m²
Fenster EG 1,25*2,50	21,9 m²
Fenster OG 3,895*1,80	14,0 m²
Fenster OG 1,25*1,80	36,0 m²
Fenster OG 3,92*1,80	7,1 m²
Fenster OG 2,62*1,80	4,7 m²
Fenster OG 2,45*1,80	4,4 m²
Fenster OG 1,15*1,80	35,2 m²
Fenster OG 1,20*1,80	2,2 m²
Fenster OG 1,22*1,80	2,2 m²
Fenster OG 1,215*1,80	2,2 m²
Fenster OG 2,01*1,80	3,6 m²
Fenster OG 1,275*1,80	2,3 m²
Fenster OG 1,17*1,80	4,2 m²
Fenster OG 1,13*1,80	2,0 m²
Eingang EG 4,40*2,80	12,3 m²
Fenster Balkon 1,90*2,8	5,3 m²
Fenster unter Balkon 1,90*2,8	5,3 m²

Uw=1,5

U _w -Wert [W/(m²K)]	1,5
g-Wert [-]	0,60
g-Korrektur [-]	0,90
Lichttransmissionsgrad τ _{D65} [-]	0,75
U-Verglasung [W/(m²K)]	1,30
Sonderverglasung	nein
Beschreibung	U _w für Standardmaße 1,23m x 1,48m

Verwendung

Bauteil	Fläche
Lichtkuppel 1,00*1,00	5,0 m²
Lichtkuppel 1,50*1,50	2,3 m²

Türen

Tür 0,89*2,25

U-Wert [W/(m²K)]	1,6
Gesamtfläche [m²]	2,0

Verwendung

Bauteil	Fläche
Tür 0,89*2,25	2,0 m²

Bauteilliste

Bauteile

Bezeichnung	Fläche [m²]	Nettofläche [m²]	Ausrichtung	U-Wert [W/(m²K)]
1.1.1.BE - Boden gegen Erdreich	1.147,52	1.147,52	horizontal	0,280
1.5.2.BA - Decke gegen Außenluft	5,46	5,46	horizontal	0,190
2.5.1 - AW - Nord	122,23	111,72	Nord	0,170
2.5.1 - AW - Nordost	85,00	60,48	Nordost	0,170
2.5.1 - AW - Südost	319,93	212,22	Südost	0,170
2.5.1 - AW - Süd	137,60	127,25	Süd	0,170
2.5.1 - AW - West	312,13	184,20	West	0,170
2.5.2 - AW - Nord	50,59	46,00	Nord	0,240
2.5.2 - AW - Südost	52,45	47,95	Südost	0,240

Bezeichnung	Fläche [m²]	Nettofläche [m²]	Ausrichtung	U-Wert [W/(m²K)]
2.5.2 - AW - Süd	37,02	35,02	Süd	0,240
2.5.2 - AW - West	50,65	34,44	West	0,240
3.5.1 - DDT - Dachterrasse/ DFD - Flachdach 1.OG	455,01	450,01	horizontal	0,180
3.5.2. DFD - Flachdach DG	182,31	180,06	horizontal	0,180

Fenster

Bezeichnung	Fläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]
Fenster DG 1,25*1,80	4,50	0,92
Fenster DG 7,10*1,70	12,07	0,92
Fenster DT 2,04*2,25	4,59	0,92
Fenster DT 1,84*2,25	4,14	0,92
Fenster EG 1,35*2,75	29,70	0,92
Fenster EG 1,15*2,45	45,08	0,92
Fenster EG 1,25*2,60	42,25	0,92
Fenster EG 1,275*2,60	3,33	0,92
Fenster EG 1,25*2,50	21,88	0,92
Fenster OG 3,895*1,80	14,04	0,92
Fenster OG 1,25*1,80	36,00	0,92
Fenster OG 3,92*1,80	7,06	0,92
Fenster OG 2,62*1,80	4,72	0,92
Fenster OG 2,45*1,80	4,41	0,92
Fenster OG 1,15*1,80	35,19	0,92
Fenster OG 1,20*1,80	2,16	0,92
Fenster OG 1,22*1,80	2,20	0,92
Fenster OG 1,215*1,80	2,20	0,92
Fenster OG 2,01*1,80	3,62	0,92
Fenster OG 1,275*1,80	2,30	0,92
Fenster OG 1,17*1,80	4,21	0,92
Fenster OG 1,13*1,80	2,03	0,92
Eingang EG 4,40*2,80	12,32	0,92
Fenster Balkon 1,90*2,8	5,32	0,92
Fenster unter Balkon 1,90*2,8	5,32	0,92
Lichtkuppel 1,00*1,00	5,00	1,5
Lichtkuppel 1,50*1,50	2,25	1,5

Türen

Bezeichnung	Fläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]
Tür 0,89*2,25	2,00	1,60

Bauteile detailliert

Bauteile

1.1.1.BE - Boden gegen Erdreich

Konstruktion	1.1.1.BE - Boden gegen Erdreich
Gewerk	Boden/Estrich
Anwendung	Boden an Erdreich angrenzend
$R_{si} / R_{se} [m^2K/W]$	0,17 / 0,00
U-Wert $[W/(m^2K)]$	0,277
R-Wert / R_T -Wert $[m^2K/W]$	3,43 / 3,60
Bruttofläche $[m^2]$	1.147,52

Bauteilzuordnungen

Zone	Raumgruppe	Fläche $[m^2]$	Fläche für mittl. U-Wert $[m^2]$
Zone 4: Besprechung, Sitzung, Seminar	Zone 4: Besprechung, Sitzung, Seminar	20,59	20,59
Zone 10: Bettenzimmer (Patientenzimmer)	Zone 10: Bettenzimmer (Patientenzimmer)	498,89	215,81
Zone 16: WC und Sanitärräume	Zone 16: WC und Sanitärräume	82,71	11,70
Zone 17: Sonstige Aufenthaltsräume	Zone 17: Sonstige Aufenthaltsräume	200,31	96,02
Zone 19: Verkehrsflächen	Zone 19: Verkehrsflächen	309,18	130,00
Zone 20: Lager, Technik, Archiv	Zone 20: Lager, Technik, Archiv	35,84	14,19
		1.147,52	488,31

1.5.2.BA - Decke gegen Außenluft

Konstruktion	1.5.2.BA - Decke gegen Außenluft
Gewerk	Boden/Estrich
Anwendung	Decke nach unten zur Außenluft
$R_{si} / R_{se} [m^2K/W]$	0,17 / 0,04
U-Wert $[W/(m^2K)]$	0,192
R-Wert / R_T -Wert $[m^2K/W]$	5,00 / 5,21
Bruttofläche $[m^2]$	5,46
Strahlungsabsorptionsgrad $\alpha [-]$	0,60 (Standardwert (unbekannte Oberfläche))
Verschattung	typisch

Bauteilzuordnungen

Zone	Raumgruppe	Fläche [m²]
Zone 19: Verkehrsflächen	Zone 19: Verkehrsflächen	5,46
		5,46

2.5.1 - AW - Nord

Konstruktion	2.5.1.AW - Außenwand (Holzständer)
Gewerk	Wandfläche
Anwendung	Außenwand gegen Außenluft
R_{si} / R_{se} [m²K/W]	0,13 / 0,04
U-Wert [W/(m²K)]	0,171
R-Wert / R _T -Wert [m²K/W]	5,66 / 5,83
Bruttofläche [m²]	122,23
Orientierung	Nord
Strahlungsabsorptionsgrad α [-]	0,60 (Standardwert (unbekannte Oberfläche))
Verschattung	typisch

Bauteilzuordnungen

Zone	Raumgruppe	Fläche [m²]
Zone 10: Bettenzimmer (Patientenzimmer)	Zone 10: Bettenzimmer (Patientenzimmer)	59,29
Zone 19: Verkehrsflächen	Zone 19: Verkehrsflächen	4,09
Zone 1: Einzelbüro	Zone 1: Einzelbüro	3,89
Zone 3: Großraumbüro	Zone 3: Großraumbüro	18,64
Zone 37: Untersuchungs- und Behandlungsräume	Zone 37: Untersuchungs- und Behandlungsräume	25,81
		111,72

2.5.1 - AW - Nordost

Konstruktion	2.5.1.AW - Außenwand (Holzständer)
Gewerk	Wandfläche
Anwendung	Außenwand gegen Außenluft
R_{si} / R_{se} [m²K/W]	0,13 / 0,04
U-Wert [W/(m²K)]	0,171
R-Wert / R _T -Wert [m²K/W]	5,66 / 5,83
Bruttofläche [m²]	85,00
Orientierung	Nordost
Strahlungsabsorptionsgrad α [-]	0,60 (Standardwert (unbekannte Oberfläche))
Verschattung	typisch

Bauteilzuordnungen

Zone	Raumgruppe	Fläche [m²]
Zone 4: Besprechung, Sitzung, Seminar	Zone 4: Besprechung, Sitzung, Seminar	12,29
Zone 17: Sonstige Aufenthaltsräume	Zone 17: Sonstige Aufenthaltsräume	10,93
Zone 19: Verkehrsflächen	Zone 19: Verkehrsflächen	5,30
Zone 1: Einzelbüro	Zone 1: Einzelbüro	4,70
Zone 4: Besprechung, Sitzung, Seminar	Zone 4: Besprechung, Sitzung, Seminar	17,55
Zone 19: Verkehrsflächen	Zone 19: Verkehrsflächen	9,72
		60,48

2.5.1 - AW - Südost

Konstruktion	2.5.1.AW - Außenwand (Holzständer)
Gewerk	Wandfläche
Anwendung	Außenwand gegen Außenluft
R_{si} / R_{se} [m²K/W]	0,13 / 0,04
U-Wert [W/(m²K)]	0,171
R-Wert / R _T -Wert [m²K/W]	5,66 / 5,83
Bruttofläche [m²]	319,93
Orientierung	Südost
Strahlungsabsorptionsgrad α [-]	0,60 (Standardwert (unbekannte Oberfläche))
Verschattung	typisch

Bauteilzuordnungen

Zone	Raumgruppe	Fläche [m²]
Zone 17: Sonstige Aufenthaltsräume	Zone 17: Sonstige Aufenthaltsräume	50,81
Zone 19: Verkehrsflächen	Zone 19: Verkehrsflächen	45,28
Zone 4: Besprechung, Sitzung, Seminar	Zone 4: Besprechung, Sitzung, Seminar	55,45
Zone 19: Verkehrsflächen	Zone 19: Verkehrsflächen	60,69
		212,22

2.5.1 - AW - Süd

Konstruktion	2.5.1.AW - Außenwand (Holzständer)
Gewerk	Wandfläche
Anwendung	Außenwand gegen Außenluft
R_{si} / R_{se} [m²K/W]	0,13 / 0,04
U-Wert [W/(m²K)]	0,171
R-Wert / R _T -Wert [m²K/W]	5,66 / 5,83
Bruttofläche [m²]	137,60

23852 - Pflegekompetenzzentrum (Kleine Riesen)

Orientierung	Süd
Strahlungsabsorptionsgrad α [-]	0,60 (Standardwert (unbekannte Oberfläche))
Verschattung	typisch

Bauteilzuordnungen

Zone	Raumgruppe	Fläche [m²]
Zone 10: Bettenzimmer (Patientenzimmer)	Zone 10: Bettenzimmer (Patientenzimmer)	33,56
Zone 17: Sonstige Aufenthaltsräume	Zone 17: Sonstige Aufenthaltsräume	7,88
Zone 19: Verkehrsflächen	Zone 19: Verkehrsflächen	5,93
Zone 20: Lager, Technik, Archiv	Zone 20: Lager, Technik, Archiv	13,05
Zone 2: Gruppenbüro	Zone 2: Gruppenbüro	4,25
Zone 3: Großraumbüro	Zone 3: Großraumbüro	22,91
Zone 4: Besprechung, Sitzung, Seminar	Zone 4: Besprechung, Sitzung, Seminar	10,41
Zone 16: WC und Sanitärräume	Zone 16: WC und Sanitärräume	12,31
Zone 19: Verkehrsflächen	Zone 19: Verkehrsflächen	8,26
Zone 20: Lager, Technik, Archiv	Zone 20: Lager, Technik, Archiv	8,69
		127,25

2.5.1 - AW - West

Konstruktion	2.5.1.AW - Außenwand (Holzständer)
Gewerk	Wandfläche
Anwendung	Außenwand gegen Außenluft
R_{si} / R_{se} [m²K/W]	0,13 / 0,04
U-Wert [W/(m²K)]	0,171
R-Wert / R_T -Wert [m²K/W]	5,66 / 5,83
Bruttofläche [m²]	312,13
Orientierung	West
Strahlungsabsorptionsgrad α [-]	0,60 (Standardwert (unbekannte Oberfläche))
Verschattung	typisch

Bauteilzuordnungen

Zone	Raumgruppe	Fläche [m²]
Zone 10: Bettenzimmer (Patientenzimmer)	Zone 10: Bettenzimmer (Patientenzimmer)	74,81
Zone 19: Verkehrsflächen	Zone 19: Verkehrsflächen	3,17
Zone 2: Gruppenbüro	Zone 2: Gruppenbüro	16,40
Zone 3: Großraumbüro	Zone 3: Großraumbüro	31,43
Zone 17: Sonstige Aufenthaltsräume	Zone 17: Sonstige Aufenthaltsräume	12,00
Zone 19: Verkehrsflächen	Zone 19: Verkehrsflächen	3,82
Zone 37: Untersuchungs- und Behandlungsräume	Zone 37: Untersuchungs- und Behandlungsräume	42,59
		184,20

2.5.2 - AW - Nord

Konstruktion	2.5.2.AW - Außenwand (Brettstapel)
Gewerk	Wandfläche
Anwendung	Außenwand gegen Außenluft
R_{si} / R_{se} [m^2K/W]	0,13 / 0,04
U-Wert [$W/(m^2K)$]	0,244
R-Wert / R_T -Wert [m^2K/W]	3,93 / 4,10
Bruttofläche [m^2]	50,59
Orientierung	Nord
Strahlungsabsorptionsgrad α [-]	0,60 (Standardwert (unbekannte Oberfläche))
Verschattung	typisch

Bauteilzuordnungen

Zone	Raumgruppe	Fläche [m^2]
Zone 19: Verkehrsflächen	Zone 19: Verkehrsflächen ohne NGF	21,31
Zone 19: Verkehrsflächen	Zone 19: Verkehrsflächen	19,82
Zone 20: Lager, Technik, Archiv	Zone 20: Lager, Technik, Archiv	4,87
		46,00

2.5.2 - AW - Südost

Konstruktion	2.5.2.AW - Außenwand (Brettstapel)
Gewerk	Wandfläche
Anwendung	Außenwand gegen Außenluft
R_{si} / R_{se} [m^2K/W]	0,13 / 0,04
U-Wert [$W/(m^2K)$]	0,244
R-Wert / R_T -Wert [m^2K/W]	3,93 / 4,10
Bruttofläche [m^2]	52,45
Orientierung	Südost
Strahlungsabsorptionsgrad α [-]	0,60 (Standardwert (unbekannte Oberfläche))
Verschattung	typisch

Bauteilzuordnungen

Zone	Raumgruppe	Fläche [m^2]
Zone 19: Verkehrsflächen	Zone 19: Verkehrsflächen	17,92
Zone 20: Lager, Technik, Archiv	Zone 20: Lager, Technik, Archiv	30,03
		47,95

2.5.2 - AW - Süd

Konstruktion	2.5.2.AW - Außenwand (Brettstapel)
Gewerk	Wandfläche
Anwendung	Außenwand gegen Außenluft
R_{si} / R_{se} [m^2K/W]	0,13 / 0,04
U-Wert [$W/(m^2K)$]	0,244
R-Wert / R_T -Wert [m^2K/W]	3,93 / 4,10
Bruttofläche [m^2]	37,02
Orientierung	Süd
Strahlungsabsorptionsgrad α [-]	0,60 (Standardwert (unbekannte Oberfläche))
Verschattung	typisch

Bauteilzuordnungen

Zone	Raumgruppe	Fläche [m^2]
Zone 19: Verkehrsflächen	Zone 19: Verkehrsflächen ohne NGF	25,90
Zone 20: Lager, Technik, Archiv	Zone 20: Lager, Technik, Archiv	9,12
		35,02

2.5.2 - AW - West

Konstruktion	2.5.2.AW - Außenwand (Brettstapel)
Gewerk	Wandfläche
Anwendung	Außenwand gegen Außenluft
R_{si} / R_{se} [m^2K/W]	0,13 / 0,04
U-Wert [$W/(m^2K)$]	0,244
R-Wert / R_T -Wert [m^2K/W]	3,93 / 4,10
Bruttofläche [m^2]	50,65
Orientierung	West
Strahlungsabsorptionsgrad α [-]	0,60 (Standardwert (unbekannte Oberfläche))
Verschattung	typisch

Bauteilzuordnungen

Zone	Raumgruppe	Fläche [m^2]
Zone 19: Verkehrsflächen	Zone 19: Verkehrsflächen ohne NGF	18,05
Zone 19: Verkehrsflächen	Zone 19: Verkehrsflächen	16,39
		34,44

3.5.1 - DDT - Dachterrasse/ DFD - Flachdach 1.OG

Konstruktion	3.5.1.DDT - Dachterrasse / DFD - Flachdach 1.OG
Gewerk	Flachdach
Anwendung	Dachfläche (Flachdach nicht belüftet)
Umkehrdach	nein
R_{si} / R_{se} [m^2K/W]	0,10 / 0,04
U-Wert [$W/(m^2K)$]	0,184
R-Wert / R_T -Wert [m^2K/W]	5,29 / 5,43
Bruttofläche [m^2]	455,01
Orientierung/Neigung	horizontal / 0°
Strahlungsabsorptionsgrad α [-]	0,60 (Standardwert (unbekannte Oberfläche))
Verschattung	typisch

Bauteilzuordnungen

Zone	Raumgruppe	Fläche [m^2]
Zone 1: Einzelbüro	Zone 1: Einzelbüro	13,15
Zone 3: Großraumbüro	Zone 3: Großraumbüro	64,06
Zone 4: Besprechung, Sitzung, Seminar	Zone 4: Besprechung, Sitzung, Seminar	102,73
Zone 16: WC und Sanitärräume	Zone 16: WC und Sanitärräume	48,87
Zone 17: Sonstige Aufenthaltsräume	Zone 17: Sonstige Aufenthaltsräume	30,09
Zone 19: Verkehrsflächen	Zone 19: Verkehrsflächen	74,73
Zone 20: Lager, Technik, Archiv	Zone 20: Lager, Technik, Archiv	19,89
Zone 20: IT	Zone 20: IT	8,35
Zone 37: Untersuchungs- und Behandlungsräume	Zone 37: Untersuchungs- und Behandlungsräume	88,14
		450,01

3.5.2. DFD - Flachdach DG

Konstruktion	3.5.2.DFD - Flachdach
Gewerk	Flachdach
Anwendung	Dachfläche (Flachdach nicht belüftet)
Umkehrdach	nein
R_{si} / R_{se} [m^2K/W]	0,10 / 0,04
U-Wert [$W/(m^2K)$]	0,185
R-Wert / R_T -Wert [m^2K/W]	5,27 / 5,41
Bruttofläche [m^2]	182,31
Orientierung/Neigung	horizontal / 0°
Strahlungsabsorptionsgrad α [-]	0,60 (Standardwert (unbekannte Oberfläche))
Verschattung	typisch

Bauteilzuordnungen

Zone	Raumgruppe	Fläche [m²]
Zone 19: Verkehrsflächen	Zone 19: Verkehrsflächen ohne NGF	89,65
Zone 19: Verkehrsflächen	Zone 19: Verkehrsflächen	39,72
Zone 20: Lager, Technik, Archiv	Zone 20: Lager, Technik, Archiv	50,69
		180,06

Zone 1: Einzelbüro

Nutzungsprofil

1: Einzelbüro (Standardprofil)

Geometrie

Nettovolumen V [m³]	36,88
Nettogrundfläche A _{NGF} [m²]	11,01
Geschosshöhe [m]	3,95

Randbedingungen

Bautechnik	
Bauweise	leicht
Wärmespeicherfähigkeit C _{wirk} /A _{NGF} [Wh/(m²K)]	50
Wärmebrückenkorrektur ΔU _{WB} [W/m²K]	0,100
Berechnung des unteren Gebäudeabschlusses mit Temperaturkorrekturfaktoren	ja

Die Einhaltung des sommerlichen Wärmeschutzes wurde bei der Zonenbilanz berücksichtigt.

Konditionierung	
Thermische Konditionierung	ja
Raumheizung/-kühlung durch statische Systeme	beheizt
RLT-Anlage	Lüftungsanlage mit Heizfunktion
Warmwasserbedarf vorhanden	nein
vollständige Beleuchtung	ja
Gebäudeautomation	
Automatisierungsgrad für Heizung	C

Belüftung

Verbindung zur Außenluft	über Durchlässe und Fenster
e [-]	0,07
f [-]	15
Dichtheitsprüfung	Kategorie I - Dichtheitsprüfung nach Fertigstellung
Luftwechsel bei 50 Pa Druckdifferenz n_{50} [h ⁻¹]	1,51
Außenluftdurchlässe vorhanden	nein

Mechanische Lüftungsanlage

Art der Lüftungsanlage	Lüftungsanlagen, mit Zu- und Abluft in derselben Zone
Lüftungsanlage liefert vollständigen Mindestaußenluftvolumenstrom	ja
Kategorie nach DIN EN 16798-3	IDA-C1 - Die Anlage läuft konstant
flächenbezogener Mindestaußenluftvolumenstrom [m ³ /(h·m ²)]	2,5
Relative Abwesenheit RLT $_{CRLT}$ [-]	0,0
Teilbetriebsfaktor der Gebäudebetriebszeit RLT F_{RLT} [-]	1,0

Luftförderung	Zuluft	Abluft
Auslegungsvolumenstrom der Anlage [m ³ /h] (Standardwerte)	44,04	44,04

Unterer Abschluss

Art des unteren Gebäudeabschlusses	Boden auf Erdreich ohne Randdämmung
Bodenfläche [m ²]	0,0
Umfang der Bodenfläche [m]	0,00

Zone 2: Gruppenbüro

Nutzungsprofil

2: Gruppenbüro (zwei bis sechs Arbeitsplätze) (Standardprofil)

Geometrie

Nettovolumen V [m ³]	109,75
Nettogrundfläche A _{NGF} [m ²]	43,04
Geschosshöhe [m]	2,95

Randbedingungen

Bautechnik	
Bauweise	leicht
Wärmespeicherfähigkeit $C_{\text{wirk}}/A_{\text{NGF}}$ [Wh/(m ² K)]	50
Wärmebrückenkorrektur ΔU_{WB} [W/m ² K]	0,100
Berechnung des unteren Gebäudeabschlusses mit Temperaturkorrekturfaktoren	ja

Die Einhaltung des sommerlichen Wärmeschutzes wurde bei der Zonenbilanz berücksichtigt.

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

Gebäudeautomation	
Automatisierungsgrad für Heizung	C

Belüftung

Verbindung zur Außenluft	über Durchlässe und Fenster
e [-]	0,07
f [-]	15
Dichtheitsprüfung	Kategorie I - Dichtheitsprüfung nach Fertigstellung
Luftwechsel bei 50 Pa Druckdifferenz n_{50} [h ⁻¹]	1,51
Außenluftdurchlässe vorhanden	nein

Mechanische Lüftungsanlage

Art der Lüftungsanlage	Lüftungsanlagen, mit Zu- und Abluft in derselben Zone
Lüftungsanlage liefert vollständigen Mindestaußenluftvolumenstrom	ja
Kategorie nach DIN EN 16798-3	IDA-C1 - Die Anlage läuft konstant
flächenbezogener Mindestaußenluftvolumenstrom [m ³ /(hm ²)]	2,5
Relative Abwesenheit RLT C_{RLT} [-]	0,0
Teilbetriebsfaktor der Gebäudebetriebszeit RLT F_{RLT} [-]	1,0

Luftförderung	Zuluft	Abluft
Auslegungsvolumenstrom der Anlage [m ³ /h] (Standardwerte)	172,16	172,16

Unterer Abschluss

Art des unteren Gebäudeabschlusses	Boden auf Erdreich ohne Randdämmung
Bodenfläche [m ²]	0,0
Umfang der Bodenfläche [m]	0,00

Zone 3: Großraumbüro

Nutzungsprofil

3: Großraumbüro (ab sieben Arbeitsplätzen) (Standardprofil)

Geometrie

Nettovolumen V [m ³]	178,62
Nettogrundfläche A _{NGF} [m ²]	53,32
Geschosshöhe [m]	3,95

Randbedingungen

Bautechnik	
Bauweise	leicht
Wärmespeicherfähigkeit C _{wirk} /A _{NGF} [Wh/(m ² K)]	50
Wärmebrückenkorrektur ΔU _{WB} [W/m ² K]	0,100
Berechnung des unteren Gebäudeabschlusses mit Temperaturkorrekturfaktoren	ja

Die Einhaltung des sommerlichen Wärmeschutzes wurde bei der Zonenbilanz berücksichtigt.

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

Gebäudeautomation	
Automatisierungsgrad für Heizung	C

Belüftung

Verbindung zur Außenluft	über Durchlässe und Fenster
e [-]	0,07
f [-]	15
Dichtheitsprüfung	Kategorie I - Dichtheitsprüfung nach Fertigstellung
Luftwechsel bei 50 Pa Druckdifferenz n_{50} [h ⁻¹]	1,51
Außenluftdurchlässe vorhanden	nein

Mechanische Lüftungsanlage

Art der Lüftungsanlage	Lüftungsanlagen, mit Zu- und Abluft in derselben Zone
Lüftungsanlage liefert vollständigen Mindestaußenluftvolumenstrom	ja
Kategorie nach DIN EN 16798-3	IDA-C1 - Die Anlage läuft konstant
flächenbezogener Mindestaußenluftvolumenstrom [m ³ /(h·m ²)]	2,5
Relative Abwesenheit RLT_{CRLT} [-]	0,0
Teilbetriebsfaktor der Gebäudebetriebszeit RLT_{FRLT} [-]	1,0

Luftförderung	Zuluft	Abluft
Auslegungsvolumenstrom der Anlage [m ³ /h] (Standardwerte)	319,92	319,92

Unterer Abschluss

Art des unteren Gebäudeabschlusses	Boden auf Erdreich ohne Randdämmung
Bodenfläche [m ²]	0,0
Umfang der Bodenfläche [m]	0,00

Zone 4: Besprechung, Sitzung, Seminar

Nutzungsprofil

4: Besprechung/Sitzungszimmer/Seminar (Standardprofil)

Geometrie

Nettovolumen V [m ³]	357,41
Nettogrundfläche A _{NGF} [m ²]	106,69
Geschosshöhe [m]	3,92

Randbedingungen

Bautechnik	
Bauweise	leicht
Wärmespeicherfähigkeit $C_{\text{wirk}}/A_{\text{NGF}}$ [Wh/(m ² K)]	50
Wärmebrückenkorrektur ΔU_{WB} [W/m ² K]	0,100
Berechnung des unteren Gebäudeabschlusses mit Temperaturkorrekturfaktoren	ja

Die Einhaltung des sommerlichen Wärmeschutzes wurde bei der Zonenbilanz berücksichtigt.

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

Gebäudeautomation	
Automatisierungsgrad für Heizung	C

Belüftung

Verbindung zur Außenluft	über Durchlässe und Fenster
e [-]	0,07
f [-]	15
Dichtheitsprüfung	Kategorie I - Dichtheitsprüfung nach Fertigstellung
Luftwechsel bei 50 Pa Druckdifferenz n_{50} [h ⁻¹]	1,51
Außenluftdurchlässe vorhanden	nein

Mechanische Lüftungsanlage

Art der Lüftungsanlage	Lüftungsanlagen, mit Zu- und Abluft in derselben Zone
Lüftungsanlage liefert vollständigen Mindestaußenluftvolumenstrom	ja
Kategorie nach DIN EN 16798-3	IDA-C1 - Die Anlage läuft konstant
flächenbezogener Mindestaußenluftvolumenstrom [m ³ /(hm ²)]	2,5
Relative Abwesenheit RLT C_{RLT} [-]	0,0
Teilbetriebsfaktor der Gebäudebetriebszeit RLT F_{RLT} [-]	1,0

Luftförderung	Zuluft	Abluft
Auslegungsvolumenstrom der Anlage [m ³ /h] (Standardwerte)	1.600,35	1.600,35

Unterer Abschluss

Art des unteren Gebäudeabschlusses	Boden auf Erdreich ohne Randdämmung
Bodenfläche [m ²]	20,59
Umfang der Bodenfläche [m]	5,00

Zone 10: Bettenzimmer (Patientenzimmer)

Nutzungsprofil

10: Bettenzimmer (Standardprofil)

Geometrie

Nettovolumen V [m ³]	805,81
Nettogrundfläche A _{NGF} [m ²]	240,54
Geschosshöhe [m]	3,75

Randbedingungen

Bautechnik	
Bauweise	leicht
Wärmespeicherfähigkeit C _{wirk} /A _{NGF} [Wh/(m ² K)]	50
Wärmebrückenkorrektur ΔU _{WB} [W/m ² K]	0,100
Berechnung des unteren Gebäudeabschlusses mit Temperaturkorrekturfaktoren	ja

Die Einhaltung des sommerlichen Wärmeschutzes wurde bei der Zonenbilanz berücksichtigt.

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

Gebäudeautomation	
Automatisierungsgrad für Heizung	C

Belüftung

Verbindung zur Außenluft	über Durchlässe und Fenster
e [-]	0,07
f [-]	15
Dichtheitsprüfung	Kategorie I - Dichtheitsprüfung nach Fertigstellung
Luftwechsel bei 50 Pa Druckdifferenz n_{50} [h ⁻¹]	1,51
Außenluftdurchlässe vorhanden	nein

angrenzende Zone	Zuluft aus angrenzender Zone [m³/h]	Abluft zu angrenzender Zone [m³/h]
Zone 16: WC und Sanitärräume	0,0	0,0

Luftaustausch mit angrenzenden Zonen

Mechanische Lüftungsanlage

Art der Lüftungsanlage	Lüftungsanlagen, mit Zu- und Abluft in derselben Zone
Lüftungsanlage liefert vollständigen Mindestaußenluftvolumenstrom	ja
Kategorie nach DIN EN 16798-3	IDA-C1 - Die Anlage läuft konstant
flächenbezogener Mindestaußenluftvolumenstrom [m³/(h·m²)]	2,5
Relative Abwesenheit RLT $_{RLT}$ [-]	0,0
Teilbetriebsfaktor der Gebäudebetriebszeit RLT F_{RLT} [-]	1,0

Luftförderung	Zuluft	Abluft
Auslegungsvolumenstrom der Anlage [m³/h] (Standardwerte)	1.202,7	1.202,7

Unterer Abschluss

Art des unteren Gebäudeabschlusses	Boden auf Erdreich ohne Randdämmung
Bodenfläche [m²]	498,89
Umfang der Bodenfläche [m]	64,70

Zone 16: WC und Sanitärräume

Nutzungsprofil

16: WC und Sanitärräume in Nichtwohngebäuden (Standardprofil)

Geometrie

Nettovolumen V [m³]	292,49
Nettogrundfläche A _{NGF} [m²]	87,31
Geschosshöhe [m]	3,83

Randbedingungen

Bautechnik	
Bauweise	leicht
Wärmespeicherfähigkeit C _{wirk} /A _{NGF} [Wh/(m²K)]	50
Wärmebrückenkorrektur ΔU _{WB} [W/m²K]	0,100
Berechnung des unteren Gebäudeabschlusses mit Temperaturkorrekturfaktoren	ja

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

Konditionierung	
Thermische Konditionierung	ja
Raumheizung/-kühlung durch statische Systeme	beheizt
RLT-Anlage	Lüftungsanlage mit Heizfunktion
Warmwasserbedarf vorhanden	ja
vollständige Beleuchtung	ja

Gebäudeautomation	
Automatisierungsgrad für Heizung	C

Belüftung

Verbindung zur Außenluft	über Durchlässe und Fenster
e [-]	0,07
f [-]	15
Dichtheitsprüfung	Kategorie I - Dichtheitsprüfung nach Fertigstellung
Luftwechsel bei 50 Pa Druckdifferenz n ₅₀ [h ⁻¹]	1,51
Außenluftdurchlässe vorhanden	nein

angrenzende Zone	Zuluft aus angrenzender Zone [m³/h]	Abluft zu angrenzender Zone [m³/h]
Zone 10: Bettenzimmer (Patientenzimmer)	0,0	0,0

Luftaustausch mit angrenzenden Zonen

Mechanische Lüftungsanlage

Art der Lüftungsanlage	Lüftungsanlagen, mit Zu- und Abluft in derselben Zone
Lüftungsanlage liefert vollständigen Mindestaußenluftvolumenstrom	ja
Kategorie nach DIN EN 16798-3	IDA-C1 - Die Anlage läuft konstant
flächenbezogener Mindestaußenluftvolumenstrom [$\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{m}^2)$]	5,0
Relative Abwesenheit RLT_{CRLT} [-]	0,0
Teilbetriebsfaktor der Gebäudebetriebszeit RLT_{FRLT} [-]	1,0

Luftförderung	Zuluft	Abluft
Auslegungsvolumenstrom der Anlage [m^3/h] (Standardwerte)	1.309,65	1.309,65

Unterer Abschluss

Art des unteren Gebäudeabschlusses	Boden auf Erdreich ohne Randdämmung
Bodenfläche [m^2]	82,71
Umfang der Bodenfläche [m]	0,10

Zone 17: Sonstige Aufenthaltsräume

Nutzungsprofil

17: Sonstige Aufenthaltsräume (Standardprofil)

Geometrie

Nettovolumen V [m^3]	377,78
Nettogrundfläche A_{NGF} [m^2]	112,77
Geschosshöhe [m]	3,80

Randbedingungen

Bautechnik	
Bauweise	leicht
Wärmespeicherfähigkeit $C_{\text{wirk}}/A_{\text{NGF}}$ [$\text{Wh}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$]	50
Wärmebrückenkorrektur ΔU_{WB} [$\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$]	0,100
Berechnung des unteren Gebäudeabschlusses mit Temperaturkorrekturfaktoren	ja

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

23852 - Pflegekompetenzzentrum (Kleine Riesen)

Konditionierung	
Thermische Konditionierung	ja
Raumheizung/-kühlung durch statische Systeme	beheizt
RLT-Anlage	Lüftungsanlage mit Heizfunktion
Warmwasserbedarf vorhanden	ja
vollständige Beleuchtung	ja

Gebäudeautomation	
Automatisierungsgrad für Heizung	C

Belüftung

Verbindung zur Außenluft	über Durchlässe und Fenster
e [-]	0,07
f [-]	15
Dichtheitsprüfung	Kategorie I - Dichtheitsprüfung nach Fertigstellung
Luftwechsel bei 50 Pa Druckdifferenz n_{50} [h ⁻¹]	1,51
Außenluftdurchlässe vorhanden	nein

Mechanische Lüftungsanlage

Art der Lüftungsanlage	Lüftungsanlagen, mit Zu- und Abluft in derselben Zone
Lüftungsanlage liefert vollständigen Mindestaußenluftvolumenstrom	ja
Kategorie nach DIN EN 16798-3	IDA-C1 - Die Anlage läuft konstant
flächenbezogener Mindestaußenluftvolumenstrom [m ³ /(hm ²)]	2,5
Relative Abwesenheit RLT R_{RLT} [-]	0,0
Teilbetriebsfaktor der Gebäudebetriebszeit RLT F_{RLT} [-]	1,0

Luftförderung	Zuluft	Abluft
Auslegungsvolumenstrom der Anlage [m ³ /h] (Standardwerte)	789,39	789,39

Unterer Abschluss

Art des unteren Gebäudeabschlusses	Boden auf Erdreich ohne Randdämmung
Bodenfläche [m ²]	200,31
Umfang der Bodenfläche [m]	27,20

Zone 19: Verkehrsflächen

Nutzungsprofil

19: Verkehrsfläche (Standardprofil)

Geometrie

Nettovolumen V [m ³]	1.268,33
Nettogrundfläche A _{NGF} [m ²]	382,37
Geschosshöhe [m]	3,84

Randbedingungen

Bautechnik	
Bauweise	leicht
Wärmespeicherfähigkeit C _{wirk} /A _{NGF} [Wh/(m ² K)]	50
Wärmebrückenkorrektur ΔU _{WB} [W/m ² K]	0,100
Berechnung des unteren Gebäudeabschlusses mit Temperaturkorrekturfaktoren	ja

Die Einhaltung des sommerlichen Wärmeschutzes wurde bei der Zonenbilanz berücksichtigt.

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

Gebäudeautomation	
Automatisierungsgrad für Heizung	C

Belüftung

Verbindung zur Außenluft	über Durchlässe und Fenster
e [-]	0,07
f [-]	15
Dichtheitsprüfung	Kategorie I - Dichtheitsprüfung nach Fertigstellung
Luftwechsel bei 50 Pa Druckdifferenz n ₅₀ [h ⁻¹]	1,51
Außenluftdurchlässe vorhanden	nein

Mechanische Lüftungsanlage

Art der Lüftungsanlage	Lüftungsanlagen, mit Zu- und Abluft in derselben Zone
Lüftungsanlage liefert vollständigen Mindestaußenluftvolumenstrom	ja

Luftförderung	Zuluft	Abluft
Auslegungsvolumenstrom der Anlage [m³/h]	478,86	478,86

Unterer Abschluss

Art des unteren Gebäudeabschlusses	Boden auf Erdreich ohne Randdämmung
Bodenfläche [m²]	309,18
Umfang der Bodenfläche [m]	28,50

Zone 20: Lager, Technik, Archiv

Nutzungsprofil

20: Lager, Technik, Archiv (Standardprofil)

Geometrie

Nettovolumen V [m³]	209,77
Nettogrundfläche A _{NGF} [m²]	75,58
Geschosshöhe [m]	3,35

Randbedingungen

Bautechnik	
Bauweise	leicht
Wärmespeicherfähigkeit C _{wirk} /A _{NGF} [Wh/(m²K)]	50
Wärmebrückenkorrektur ΔU _{WB} [W/m²K]	0,100
Berechnung des unteren Gebäudeabschlusses mit Temperaturkorrekturfaktoren	ja

Die Einhaltung des sommerlichen Wärmeschutzes wurde bei der Zonenbilanz berücksichtigt.

23852 - Pflegekompetenzzentrum (Kleine Riesen)

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

Gebäudeautomation	
Automatisierungsgrad für Heizung	C

Belüftung

Verbindung zur Außenluft	über Durchlässe und Fenster
e [-]	0,07
f [-]	15
Dichtheitsprüfung	Kategorie I - Dichtheitsprüfung nach Fertigstellung
Luftwechsel bei 50 Pa Druckdifferenz n_{50} [h ⁻¹]	1,51
Außenluftdurchlässe vorhanden	nein

Mechanische Lüftungsanlage

Art der Lüftungsanlage	Lüftungsanlagen, mit Zu- und Abluft in derselben Zone
Lüftungsanlage liefert vollständigen Mindestaußenluftvolumenstrom	ja

Luftförderung	Zuluft	Abluft
Auslegungsvolumenstrom der Anlage [m³/h] (Standardwerte)	11,34	11,34

Unterer Abschluss

Art des unteren Gebäudeabschlusses	Boden auf Erdreich ohne Randdämmung
Bodenfläche [m²]	35,84
Umfang der Bodenfläche [m]	3,50

Zone 20: IT
Nutzungsprofil

20: Lager, Technik, Archiv (Standardprofil)

Geometrie

Nettovolumen V [m³]	28,71
Nettogrundfläche A _{NGF} [m²]	8,57
Geschosshöhe [m]	3,95

Randbedingungen

Bautechnik	
Bauweise	leicht
Wärmespeicherfähigkeit C _{wirk} /A _{NGF} [Wh/(m²K)]	50
Wärmebrückenkorrektur ΔU _{WB} [W/m²K]	0,100

Konditionierung	
Thermische Konditionierung	ja
Raumheizung/-kühlung durch statische Systeme	beheizt und gekühlt
RLT-Anlage	Lüftungsanlage mit Heizfunktion
Kühlung auch außerhalb der Betriebszeiten der Kühlanlage, z. B. bei Bauteilkühlung	nein
Abschaltung der Kühlanlage an Nicht-Nutzungstagen	nein
bedarfsorientierte Kühlung	nein
Warmwasserbedarf vorhanden	nein
vollständige Beleuchtung	ja

Gebäudeautomation	
Automatisierungsgrad für Heizung	C
Automatisierungsgrad für Kühlung	C

Belüftung

Verbindung zur Außenluft	über Durchlässe und Fenster
e [-]	0,07
f [-]	15
Dichtheitsprüfung	Kategorie I - Dichtheitsprüfung nach Fertigstellung
Luftwechsel bei 50 Pa Druckdifferenz n ₅₀ [h ⁻¹]	1,51
Außenluftdurchlässe vorhanden	nein

Mechanische Lüftungsanlage

Art der Lüftungsanlage	Lüftungsanlagen, mit Zu- und Abluft in derselben Zone
Lüftungsanlage liefert vollständigen Mindestaußenluftvolumenstrom	ja

Luftförderung	Zuluft	Abluft
Auslegungsvolumenstrom der Anlage [m³/h] (Standardwerte)	1,29	1,29

Unterer Abschluss

Art des unteren Gebäudeabschlusses	Boden auf Erdreich ohne Randdämmung
Bodenfläche [m²]	0,0
Umfang der Bodenfläche [m]	3,50

Zone 37: Untersuchungs- und Behandlungsräume

Nutzungsprofil

37: Untersuchungs- und Behandlungsräume (Standardprofil)

Geometrie

Nettovolumen V [m³]	261,4
Nettogrundfläche A _{NGF} [m²]	78,03
Geschosshöhe [m]	3,95

Randbedingungen

Bautechnik	
Bauweise	leicht
Wärmespeicherfähigkeit C _{wirk} /A _{NGF} [Wh/(m²K)]	50
Wärmebrückenkorrektur ΔU _{WB} [W/m²K]	0,100
Berechnung des unteren Gebäudeabschlusses mit Temperaturkorrekturfaktoren	ja

Die Einhaltung des sommerlichen Wärmeschutzes wurde bei der Zonenbilanz berücksichtigt.

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

Gebäudeautomation	
Automatisierungsgrad für Heizung	C

Belüftung

Verbindung zur Außenluft	über Durchlässe und Fenster
e [-]	0,07
f [-]	15
Dichtheitsprüfung	Kategorie I - Dichtheitsprüfung nach Fertigstellung
Luftwechsel bei 50 Pa Druckdifferenz n_{50} [h ⁻¹]	1,51
Außenluftdurchlässe vorhanden	nein

Mechanische Lüftungsanlage

Art der Lüftungsanlage	Lüftungsanlagen, mit Zu- und Abluft in derselben Zone
Lüftungsanlage liefert vollständigen Mindestaußenluftvolumenstrom	ja
Kategorie nach DIN EN 16798-3	IDA-C1 - Die Anlage läuft konstant
flächenbezogener Mindestaußenluftvolumenstrom [m ³ /(h·m ²)]	2,5
Relative Abwesenheit RLT R_{RLT} [-]	0,0
Teilbetriebsfaktor der Gebäudebetriebszeit RLT F_{RLT} [-]	1,0

Luftförderung	Zuluft	Abluft
Auslegungsvolumenstrom der Anlage [m ³ /h] (Standardwerte)	780,3	780,3

Unterer Abschluss

Art des unteren Gebäudeabschlusses	Boden auf Erdreich ohne Randdämmung
Bodenfläche [m ²]	0,0
Umfang der Bodenfläche [m]	0,00

Geschosse

Geschoss "EG"

Bezeichnung	EG
Geschosshöhe [m]	3,75
Lichte Raumhöhe [m]	3,35

Raumgruppe "Zone 4: Besprechung, Sitzung, Seminar"

Bezeichnung	Zone 4: Besprechung, Sitzung, Seminar
Zone	Zone 4: Besprechung, Sitzung, Seminar
Nutzungsprofil	4. Besprechung/Sitzungszimmer/Seminar
Beleuchtungsbereich	Besprechung
Geschosshöhe [m]	3,75
Lichte Raumhöhe [m]	3,35
Nettogrundfläche [m ²]	17,30
Nettovolumen [m ³]	57,96

Räume:

Raum: Schulung Eltern
Anzahl: 1 Nettogrundfläche: 17,30 m ² Nettovolumen: 57,96 m ³

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m ²]	Nettofläche [m ²]	U-Wert [W/(m ² K)]	Ausrichtung
1.1.1.BE - Boden gegen Erdreich	20,59	20,59	0,28	
2.5.1 - AW - Nordost	18,79	12,29	0,17	Nordost
Fenster EG 1,25*2,60		6,50	0,92	

Raumgruppe "Zone 10: Bettenzimmer (Patientenzimmer)"

Bezeichnung	Zone 10: Bettenzimmer (Patientenzimmer)
Zone	Zone 10: Bettenzimmer (Patientenzimmer)
Nutzungsprofil	10. Bettenzimmer
Beleuchtungsbereich	Bettenzimmer
Geschosshöhe [m]	3,75
Lichte Raumhöhe [m]	3,35
Nettogrundfläche [m ²]	240,54
Nettovolumen [m ³]	805,81

Räume:

Raum: Bettzimmer			
Anzahl: 1		Nettogrundfläche: 240,54 m²	Nettovolumen: 805,81 m³
Ermittlung der Nettogrundfläche:			
Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	29,84+29,36+30,25*5+30,09	Patientenzimmer 1-8	240,54

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
1.1.1.BE - Boden gegen Erdreich	498,89	498,89	0,28	
2.5.1 - AW - Süd	33,56	33,56	0,17	Süd
2.5.1 - AW - West	149,59	74,81	0,17	West
Fenster EG 1,35*2,75		29,70	0,92	
Fenster EG 1,15*2,45		45,08	0,92	
2.5.1 - AW - Nord	59,29	59,29	0,17	Nord

Raumgruppe "Zone 16: WC und Sanitärräume"

Bezeichnung	Zone 16: WC und Sanitärräume
Zone	Zone 16: WC und Sanitärräume
Nutzungsprofil	16. WC und Sanitärräume in Nichtwohngebäuden
Beleuchtungsbereich	WC
Geschosshöhe [m]	3,75
Lichte Raumhöhe [m]	3,35
Nettogrundfläche [m²]	51,86
Nettovolumen [m³]	173,73

Räume:

Raum: WC			
Anzahl: 1	Nettogrundfläche: 51,86 m²	Nettovolumen: 173,73 m³	
Ermittlung der Nettogrundfläche:			
Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	5,12*2+3,05*2+5,12*6+4,8		51,86

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
1.1.1.BE - Boden gegen Erdreich	82,71	82,71	0,28	

Raumgruppe "Zone 17: Sonstige Aufenthaltsräume"

Bezeichnung	Zone 17: Sonstige Aufenthaltsräume
Zone	Zone 17: Sonstige Aufenthaltsräume
Nutzungsprofil	17. Sonstige Aufenthaltsräume
Beleuchtungsbereich	Sonstige
Geschosshöhe [m]	3,75

23852 - Pflegekompetenzzentrum (Kleine Riesen)

Lichte Raumhöhe [m]	3,35
Nettogrundfläche [m²]	86,43
Nettovolumen [m³]	289,54

Räume:

Raum: Rückzugsraum Pflege		
Anzahl: 1	Nettogrundfläche: 21,80 m²	Nettovolumen: 73,03 m³

Raum: Büro/Theke Pflegepersonal		
Anzahl: 1	Nettogrundfläche: 20,55 m²	Nettovolumen: 68,84 m³

Raum: Küche mit Essbereich		
Anzahl: 1	Nettogrundfläche: 44,08 m²	Nettovolumen: 147,67 m³

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
1.1.1.BE - Boden gegen Erdreich	200,31	200,31	0,28	
2.5.1 - AW - Nordost	14,18	10,93	0,17	Nordost
Fenster EG 1,25*2,60		3,25	0,92	
2.5.1 - AW - Südost	80,06	50,81	0,17	Südost
Fenster EG 1,25*2,60		29,25	0,92	
2.5.1 - AW - Süd	7,88	7,88	0,17	Süd

Raumgruppe "Zone 19: Verkehrsflächen"

Bezeichnung	Zone 19: Verkehrsflächen
Zone	Zone 19: Verkehrsflächen
Nutzungsprofil	19. Verkehrsfläche
Beleuchtungsbereich	Verkehrsflächen
Geschosshöhe [m]	3,75
Lichte Raumhöhe [m]	3,35
Nettogrundfläche [m²]	154,93
Nettovolumen [m³]	519,02

Räume:

23852 - Pflegekompetenzzentrum (Kleine Riesen)

Raum: Verkehrsflächen			
Anzahl: 1		Nettogrundfläche: 154,93 m²	Nettovolumen: 519,02 m³
Ermittlung der Nettogrundfläche:			
Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	131,87	Empfang/Verkehrsfläche	131,87
2	23,06	Treppenhaus/Eingang	23,06

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m ²]	Nettofläche [m ²]	U-Wert [W/(m ² K)]	Ausrichtung
1.1.1.BE - Boden gegen Erdreich	309,18	309,18	0,28	
2.5.1 - AW - Nordost	8,55	5,30	0,17	Nordost
Fenster EG 1,25*2,60		3,25	0,92	
2.5.1 - AW - Südost	78,15	43,95	0,17	Südost
Eingang EG 4,40*2,80		12,32	0,92	
Fenster EG 1,25*2,50		21,88	0,92	
2.5.1 - AW - Süd	9,26	5,93	0,17	Süd
Fenster EG 1,275*2,60		3,33	0,92	
2.5.1 - AW - West	7,13	1,81	0,17	West
Fenster unter Balkon 1,9*2,8		5,32	0,92	
2.5.1 - AW - Nord	4,09	4,09	0,17	Nord

Raumgruppe "Zone 20: Lager, Technik, Archiv"

Bezeichnung	Zone 20: Lager, Technik, Archiv
Zone	Zone 20: Lager, Technik, Archiv
Nutzungsprofil	20. Lager, Technik, Archiv
Beleuchtungsbereich	Lager
Geschosshöhe [m]	3,75
Lichte Raumhöhe [m]	3,35
Nettogrundfläche [m ²]	18,12
Nettovolumen [m ³]	60,7

Räume:

Raum: Lager			
Anzahl: 1		Nettogrundfläche: 18,12 m²	Nettovolumen: 60,70 m³
Ermittlung der Nettogrundfläche:			
Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	8,53	HAR	8,53
2	9,59	Pumi/Lager	9,59

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
1.1.1.BE - Boden gegen Erdreich	35,84	35,84	0,28	
2.5.1 - AW - Süd	13,05	13,05	0,17	Süd

Geschoss "1.OG"

Bezeichnung	1.OG
Geschosshöhe [m]	3,95
Lichte Raumhöhe [m]	3,35

Raumgruppe "Zone 1: Einzelbüro"

Bezeichnung	Zone 1: Einzelbüro
Zone	Zone 1: Einzelbüro
Nutzungsprofil	1. Einzelbüro
Beleuchtungsbereich	Einzelbüro
Geschosshöhe [m]	3,95
Lichte Raumhöhe [m]	3,35
Nettogrundfläche [m²]	11,01
Nettovolumen [m³]	36,88

Räume:

Raum: Büro
Anzahl: 1 Nettogrundfläche: 11,01 m² Nettovolumen: 36,88 m³

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
3.5.1 - DDT - Dachterrasse/DFD - Flachdach 1.OG	13,15	13,15	0,18	
2.5.1 - AW - Nordost	4,70	4,70	0,17	Nordost
2.5.1 - AW - Nord	5,93	3,89	0,17	Nord
Fenster OG 1,13*1,80		2,03	0,92	

Raumgruppe "Zone 2: Gruppenbüro"

Bezeichnung	Zone 2: Gruppenbüro
Zone	Zone 2: Gruppenbüro
Nutzungsprofil	2. Gruppenbüro (zwei bis sechs Arbeitsplätze)
Beleuchtungsbereich	Gruppenbüro
Geschosshöhe [m]	2,95

23852 - Pflegekompetenzzentrum (Kleine Riesen)

Lichte Raumhöhe [m]	2,55
Nettogrundfläche [m²]	43,04
Nettovolumen [m³]	109,75

Räume:

Raum: Büro 1		
Anzahl: 1	Nettogrundfläche: 21,52 m²	Nettovolumen: 54,88 m³

Raum: Büro 2		
Anzahl: 1	Nettogrundfläche: 21,52 m²	Nettovolumen: 54,88 m³

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
2.5.1 - AW - West	28,82	16,40	0,17	West
Fenster OG 1,15*1,80		12,42	0,92	
2.5.1 - AW - Süd	4,25	4,25	0,17	Süd

Raumgruppe "Zone 3: Großraumbüro"

Bezeichnung	Zone 3: Großraumbüro
Zone	Zone 3: Großraumbüro
Nutzungsprofil	3. Großraumbüro (ab sieben Arbeitsplätzen)
Beleuchtungsbereich	Großraumbüro
Geschosshöhe [m]	3,95
Lichte Raumhöhe [m]	3,35
Nettogrundfläche [m²]	53,32
Nettovolumen [m³]	178,62

Räume:

Raum: Großraumbüro		
Anzahl: 1	Nettogrundfläche: 53,32 m²	Nettovolumen: 178,62 m³

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
3.5.1 - DDT - Dachterrasse/ DFD - Flachdach 1.OG	64,06	64,06	0,18	
2.5.1 - AW - Nord	22,91	18,64	0,17	Nord
Fenster OG 1,15*1,80		2,07	0,92	
Fenster OG 1,22*1,80		2,20	0,92	
2.5.1 - AW - West	43,45	31,43	0,17	West
Fenster OG 1,15*1,80		6,21	0,92	

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
Fenster OG 1,215*1,80		2,20	0,92	
Fenster OG 2,01*1,80		3,62	0,92	
2.5.1 - AW - Süd	22,91	22,91	0,17	Süd

Raumgruppe "Zone 4: Besprechung, Sitzung, Seminar"

Bezeichnung	Zone 4: Besprechung, Sitzung, Seminar
Zone	Zone 4: Besprechung, Sitzung, Seminar
Nutzungsprofil	4. Besprechung/Sitzungszimmer/Seminar
Beleuchtungsbereich	Besprechung
Geschosshöhe [m]	3,95
Lichte Raumhöhe [m]	3,35
Nettogrundfläche [m²]	89,39
Nettovolumen [m³]	299,46

Räume:

Raum: Besprechungsraum		
Anzahl: 1	Nettogrundfläche: 41,08 m²	Nettovolumen: 137,62 m³

Raum: Beschuldigtenzimmer		
Anzahl: 1	Nettogrundfläche: 14,39 m²	Nettovolumen: 48,21 m³

Raum: Besprechungs-/Übertragungsraum		
Anzahl: 1	Nettogrundfläche: 33,92 m²	Nettovolumen: 113,63 m³

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
3.5.1 - DDT - Dachterrasse/ DFD - Flachdach 1.OG	102,73	102,73	0,18	
2.5.1 - AW - Nordost	24,57	17,55	0,17	Nordost
Fenster OG 3,895*1,80		7,02	0,92	
2.5.1 - AW - Südost	76,27	55,45	0,17	Südost
Fenster OG 3,895*1,80		7,02	0,92	
Fenster OG 1,25*1,80		6,75	0,92	
Fenster OG 3,92*1,80		7,06	0,92	
2.5.1 - AW - Süd	15,13	10,41	0,17	Süd
Fenster OG 2,62*1,80		4,72	0,92	

Raumgruppe "Zone 16: WC und Sanitärräume"

Bezeichnung	Zone 16: WC und Sanitärräume
Zone	Zone 16: WC und Sanitärräume
Nutzungsprofil	16. WC und Sanitärräume in Nichtwohngebäuden
Beleuchtungsbereich	WC
Geschosshöhe [m]	3,95
Lichte Raumhöhe [m]	3,35
Nettogrundfläche [m²]	35,45
Nettovolumen [m³]	118,76

Räume:

Raum: WC			
Anzahl: 1	Nettogrundfläche: 35,45 m²	Nettovolumen: 118,76 m³	
Ermittlung der Nettogrundfläche:			
Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	2,38+2,39+4,62+2,54		11,93
2	18,37+2,54+2,61		23,52

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
3.5.1 - DDT - Dachterrasse/ DFD - Flachdach 1.OG	49,87	48,87	0,18	
Lichtkuppel 1,00*1,00		1,00	1,5	
2.5.1 - AW - Süd	14,62	12,31	0,17	Süd
Fenster OG 1,275*1,80		2,30	0,92	

Raumgruppe "Zone 17: Sonstige Aufenthaltsräume"

Bezeichnung	Zone 17: Sonstige Aufenthaltsräume
Zone	Zone 17: Sonstige Aufenthaltsräume
Nutzungsprofil	17. Sonstige Aufenthaltsräume
Beleuchtungsbereich	Sonstige
Geschosshöhe [m]	3,95
Lichte Raumhöhe [m]	3,35
Nettogrundfläche [m²]	26,34
Nettovolumen [m³]	88,24

Räume:

Raum: Spielzimmer			
Anzahl: 1	Nettogrundfläche: 26,34 m²	Nettovolumen: 88,24 m³	

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
3.5.1 - DDT - Dachterrasse/ DFD - Flachdach 1.OG	30,09	30,09	0,18	
2.5.1 - AW - West	18,57	12,00	0,17	West
Fenster OG 1,20*1,80		2,16	0,92	
Fenster OG 2,45*1,80		4,41	0,92	

Raumgruppe "Zone 19: Verkehrsflächen"

Bezeichnung	Zone 19: Verkehrsflächen
Zone	Zone 19: Verkehrsflächen
Nutzungsprofil	19. Verkehrsfläche
Beleuchtungsbereich	Verkehrsflächen
Geschosshöhe [m]	3,95
Lichte Raumhöhe [m]	3,35
Nettogrundfläche [m²]	215,43
Nettovolumen [m³]	721,69

Räume:

Raum: Verkehrsflächen			
Anzahl: 1		Nettogrundfläche: 215,43 m²	Nettovolumen: 721,69 m³
Ermittlung der Nettogrundfläche:			
Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	90,88	Verweil-/Verkehrsfläche	90,88
2	15,06	Besprechungszone	15,06
3	20,38	Empfang	20,38
4	42,33	Treppenhaus	42,33
5	2,37	Empfang	2,37
6	10,47	Warten/ Verteilen	10,47
7	33,94	Verweil-/Verkehrsfläche	33,94

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
1.5.2.BA - Decke gegen Außenluft	5,46	5,46	0,19	
3.5.1 - DDT - Dachterrasse/ DFD - Flachdach 1.OG	76,73	74,73	0,18	
Lichtkuppel 1,00*1,00		2,00	1,5	
2.5.1 - AW - Nordost	14,22	9,72	0,17	Nordost
Fenster OG 1,25*1,80		4,50	0,92	
2.5.1 - AW - Südost	85,44	60,69	0,17	Südost
Fenster OG 1,25*1,80		24,75	0,92	

23852 - Pflegekompetenzzentrum (Kleine Riesen)

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
2.5.1 - AW - Süd	8,26	8,26	0,17	Süd
2.5.1 - AW - West	7,51	2,19	0,17	West
Fenster Balkon 1,9*2,8		5,32	0,92	

Raumgruppe "Zone 20: Lager, Technik, Archiv"

Bezeichnung	Zone 20: Lager, Technik, Archiv
Zone	Zone 20: Lager, Technik, Archiv
Nutzungsprofil	20. Lager, Technik, Archiv
Beleuchtungsbereich	Lager
Geschosshöhe [m]	3,95
Lichte Raumhöhe [m]	3,35
Nettogrundfläche [m²]	16,10
Nettovolumen [m³]	53,94

Räume:

Raum: Lager			
Anzahl: 1		Nettogrundfläche: 16,10 m²	Nettovolumen: 53,94 m³
Ermittlung der Nettogrundfläche:			
Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	4,2	Lager	4,20
2	6,75	Verteiler	6,75
3	5,15	Archiv	5,15

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
3.5.1 - DDT - Dachterrasse/ DFD - Flachdach 1.OG	20,89	19,89	0,18	
Lichtkuppel 1,00*1,00		1,00	1,5	
2.5.1 - AW - Süd	8,69	8,69	0,17	Süd

Raumgruppe "Zone 20: IT"

Bezeichnung	Zone 20: IT
Zone	Zone 20: IT
Nutzungsprofil	20. Lager, Technik, Archiv
Beleuchtungsbereich	Lager
Geschosshöhe [m]	3,95

23852 - Pflegekompetenzzentrum (Kleine Riesen)

Lichte Raumhöhe [m]	3,35
Nettogrundfläche [m ²]	8,57
Nettovolumen [m ³]	28,71

Räume:

Raum: Lager			
Anzahl: 1		Nettogrundfläche: 8,57 m²	Nettovolumen: 28,71 m³
Ermittlung der Nettogrundfläche:			
Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	8,57	IT	8,57

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m ²]	Nettofläche [m ²]	U-Wert [W/(m ² K)]	Ausrichtung
3.5.1 - DDT - Dachterrasse/ DFD - Flachdach 1.OG	9,35	8,35	0,18	
Lichtkuppel 1,00*1,00		1,00	1,5	

Raumgruppe "Zone 37: Untersuchungs- und Behndlungsräume"

Bezeichnung	Zone 37: Untersuchungs- und Behndlungsräume
Zone	Zone 37: Untersuchungs- und Behandlungsräume
Nutzungsprofil	37. Untersuchungs- und Behandlungsräume
Beleuchtungsbereich	Behandlungsräume
Geschosshöhe [m]	3,95
Lichte Raumhöhe [m]	3,35
Nettogrundfläche [m ²]	78,03
Nettovolumen [m ³]	261,4

Räume:

Raum: Behandlungsräume			
Anzahl: 1		Nettogrundfläche: 78,03 m²	Nettovolumen: 261,40 m³
Ermittlung der Nettogrundfläche:			
Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	12,03	Behandlungsraum	12,03
2	12,03	Behandlungsraum	12,03
3	23,05	Therapiefläche	23,05
4	15,24	Befragungszimmer	15,24
5	15,68	Untersuchungszimmer	15,68

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
3.5.1 - DDT - Dachterrasse/ DFD - Flachdach 1.OG	88,14	88,14	0,18	
2.5.1 - AW - West	57,08	42,59	0,17	West
Fenster OG 1,15*1,80		14,49	0,92	
2.5.1 - AW - Nord	30,02	25,81	0,17	Nord
Fenster OG 1,17*1,80		4,21	0,92	

Geschoss "DG"

Bezeichnung	DG
Geschosshöhe [m]	2,95
Lichte Raumhöhe [m]	2,30

Raumgruppe "Zone 19: Verkehrsflächen ohne NGF"

Bezeichnung	Zone 19: Verkehrsflächen ohne NGF
Zone	Zone 19: Verkehrsflächen
Nutzungsprofil	19. Verkehrsfläche
Beleuchtungsbereich	Verkehrsflächen
Geschosshöhe [m]	2,95
Lichte Raumhöhe [m]	2,30
Nettogrundfläche [m²]	0,00
Nettovolumen [m³]	0,0

Räume:

Raum: Treppenhaus			
Anzahl: 1		Nettogrundfläche: 52,12 m²	Nettovolumen: 119,88 m³
Ermittlung der Nettogrundfläche:			
Nr.	Rechnerische Ermittlung	Bemerkung	Zwischen- ergebnis
1	14,35		14,35
2	37,77		37,77

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
3.5.2. DFD - Flachdach DG	89,65	89,65	0,18	
2.5.2 - AW - West	30,12	18,05	0,24	West
Fenster DG 7,10*1,70		12,07	0,92	

23852 - Pflegekompetenzzentrum (Kleine Riesen)

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
2.5.2 - AW - Nord	25,90	21,31	0,24	Nord
Fenster DT 2,04*2,25		4,59	0,92	
2.5.2 - AW - Süd	25,90	25,90	0,24	Süd

Raumgruppe "Zone 19: Verkehrsflächen"

Bezeichnung	Zone 19: Verkehrsflächen
Zone	Zone 19: Verkehrsflächen
Nutzungsprofil	19. Verkehrsfläche
Beleuchtungsbereich	Verkehrsflächen
Geschosshöhe [m]	2,95
Lichte Raumhöhe [m]	2,30
Nettogrundfläche [m²]	12,01
Nettovolumen [m³]	27,62

Räume:

Raum: Treppenhaus
Anzahl: 1 Nettogrundfläche: 12,01 m² Nettovolumen: 27,62 m³

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m²]	Nettofläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Ausrichtung
3.5.2. DFD - Flachdach DG	41,97	39,72	0,18	
Lichtkuppel 1,50*1,50		2,25	1,5	
2.5.2 - AW - West	20,53	16,39	0,24	West
Fenster DT 1,84*2,25		4,14	0,92	
2.5.2 - AW - Nord	19,82	19,82	0,24	Nord
2.5.2 - AW - Südost	22,42	17,92	0,24	Südost
Fenster DG 1,25*1,80		4,50	0,92	

Raumgruppe "Zone 20: Lager, Technik, Archiv"

Bezeichnung	Zone 20: Lager, Technik, Archiv
Zone	Zone 20: Lager, Technik, Archiv
Nutzungsprofil	20. Lager, Technik, Archiv
Beleuchtungsbereich	Lager
Geschosshöhe [m]	2,95
Lichte Raumhöhe [m]	2,30
Nettogrundfläche [m²]	41,36
Nettovolumen [m³]	95,13

23852 - Pflegekompetenzzentrum (Kleine Riesen)

Räume:

Raum: Stullager		
Anzahl: 1	Nettogrundfläche: 18,60 m ²	Nettovolumen: 42,78 m ³

Raum: Technikraum		
Anzahl: 1	Nettogrundfläche: 22,76 m ²	Nettovolumen: 52,35 m ³

Verwendete Bauteile:

Name	Bruttofläche [m ²]	Nettofläche [m ²]	U-Wert [W/(m ² K)]	Ausrichtung
3.5.2. DFD - Flachdach DG	50,69	50,69	0,18	
2.5.2 - AW - Süd	11,12	9,12	0,24	Süd
Tür 0,89*2,25		2,00	1,6	
2.5.2 - AW - Südost	30,03	30,03	0,24	Südost
2.5.2 - AW - Nord	4,87	4,87	0,24	Nord



Anlagentechnik

Anlagentechnik: Erzeugungseinheiten Heizung

Wärmeerzeugereinheit 1

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

1. Wärmepumpe 1

Erzeuger	Wärmepumpe
Baujahr	2024
Energieträger	Strom-Mix

Details

Vor-/Rücklauftemperatur [°C]	45,0/35,0
Nennleistung [kW]	54,25 (Standardwert)
Der Standardwert für die Nennleistung der Wärmepumpe wurde nach einer gemeinsamen Empfehlung der 18599 Gütegemeinschaft berechnet, als das 1,1-fache der max. Heizleistung. Bei der Bauausführung muss die tatsächliche Nennleistung dann mindestens diesem Wert entsprechen.	
Antrieb	elektrisch angetrieben
Art der Wärmepumpe (Quelle-Senke)	Luft-Wasser
Wärmepumpensondertarif	nein
Leistungsbedarf des Sekundärkreises [kW]	0,03 (Standardwert)
Druckabfall der Sekundärseite [kPa]	10,0
Volumenstrom auf der Sekundärseite [m³/h]	3,1 (Standardwert)
Temperaturdifferenz bei der Prüfstandsmessung [K]	5,0 (Standardwert)
Spreizung unter mittleren Betriebsbedingungen	5 K (Standardwert)
Regelbarkeit	Zweistufig
bivalente Betriebsweise	Heizung
bivalente Betriebsweise Heizung	Parallelbetrieb
integrierter Zusatzheizter	Heizung
Bivalenztemperatur [°C]	-7,0 (Standardwert)
Heizgrenztemperatur [°C]	10 (berechnet)
maximale Vorlauftemperatur der Wärmepumpe [°C]	55

23852 - Pflegekompetenzzentrum (Kleine Riesen)

Art des Wärmeverteilsystems	Flächenheizung
Eigenschaft Flächenheizung	leicht
Abstand der Rohre [cm]	25,0
integrierter Speicher	keiner
Wärmequelle Außenluft	
Standardwerte für Wärmepumpenparameter	ja

2. Speicher 1

Baujahr	2024
Aufstellung des Speichers	stehend
Umgebung	Standardrandbedingungen unbeheizt
Umgebungstemperatur (Jahresdurchschnitt) [°C]	13,0
separate Umwälzpumpe	ja
Speicher-Nenninhalt [l]	519,7 (Standardwert)
Bereitschafts-Wärmeverlust [kWh/d]	3,59 (Standardwert)
Nennleistungsaufnahme der Pumpe [W]	76,0 (Standardwert)

Speicher und Wärmeerzeuger befinden sich im selben Raum

Ergebnisse

	Wärmeenergie [kWh/a]		Hilfsenergie [kWh/a]	
	für statische Systeme	für RLT-Anlagen	für statische Systeme	für RLT-Anlagen
<i>Zu deckender Nutzenergiebedarf</i>	90.179,16	5.082,06	–	–
+ <i>Verluste durch Speicherung</i>	1.550,99	100,14	155,46	8,81
+ <i>Verluste durch Verteilung</i>	2.840,26	0,00	423,85	9,87
+ <i>Verluste durch Übergabe</i>	9.045,74	0,00	0,00	0,00
= <i>erforderliche Erzeugernutzenergie</i>	102.801,10	5.804,75	–	–
– <i>regenerativer Anteil</i>	71.564,27	4.032,20	–	–
+ <i>Verluste durch Erzeugung</i>	0,00	0,00	123,68	7,25
= <i>Endenergiebedarf</i>	31.236,82	1.772,55	702,99	25,93

Erzeugerdeckungsanteile

Erzeuger	Deckungsanteil [%]
Wärmepumpe 1	100,01
Elektrischer Zusatzheizer der Wärmepumpe	-0,01

(Bei den Verlusten wurden die Wärmeeinträge nicht abgezogen.)

Jahresarbeitszahl der Wärmepumpe (inkl. internem Heizstab): $SPF_{\text{gen,t,a}} = 3,28$

Jahresarbeitszahl der Erzeugereinheit: $SPF = 3,28$

Anlagentechnik: Erzeugungseinheiten Trinkwarmwasser

Erzeugereinheit 1

Anzahl Erzeuger	1
Geometrie	wird vom Gebäude übernommen

1. Elektrowärmeerzeuger 1

Erzeuger	elektrisch beheizter Wärmeerzeuger
Baujahr	2024
Art des Erzeugers	dezentral
Umgebung	Standardrandbedingungen unbeheizt
Umgebungstemperatur (Jahresdurchschnitt) [°C]	13,0
Energieträger	Strom-Mix

Details

Steuerung Elektro-Durchlauferhitzer	Elektronische Steuerung
-------------------------------------	-------------------------

Ergebnisse

	Wärmeenergie [kWh/a]	Hilfsenergie [kWh/a]
<i>Zu deckender Nutzenergiebedarf</i>	1.500,60	–
<i>+ Verluste durch Speicherung</i>	0,00	0,00
<i>+ Verluste durch Verteilung</i>	27,15	0,00
<i>= erforderliche Erzeugernutzenergie</i>	1.527,75	–
<i>– regenerativer Anteil</i>	0,00	–
<i>+ Verluste durch Erzeugung</i>	0,00	0,00
<i>= Endenergiebedarf</i>	1.527,75	0,00

Erzeugerdeckungsanteile

Erzeuger	Deckungsanteil [%]
Elektrowärmeerzeuger 1	100,00

(Bei den Verlusten wurden die Wärmeeinträge nicht abgezogen.)

Jahresarbeitszahl der Erzeugereinheit: $SPF = 1,00$

Anlagentechnik: Kälteerzeugungseinheiten

Kälteerzeugereinheit 1

Anzahl Erzeuger	1
Art des Kältesystems	Direktverdampfung (direktes System)
Vor-/Rücklauftemperatur Primärkreis [°C]	6,0/12,0
Geometrie	wird vom Gebäude übernommen
Kältespeicher vorhanden	nein

1. Kälteerzeuger 1

Baujahr	2024
Art der Kälteerzeugung	Kompressionskältemaschine
Art der Kühlung	Raumklimasystem
Art des Raumklimasystems	Split-Systeme
Freie Kühlung	keine freie Kühlung

Ergebnisse

	Energie für Kühlung [kWh/a]		Hilfsenergie [kWh/a]	
	für statische Systeme	für RLT-Anlagen	für statische Systeme	für RLT-Anlagen
<i>Zu deckender Nutzenergiebedarf</i>	124,35	0,00	–	–
<i>+ Verluste durch Verteilung</i>	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>+ Verluste durch Übergabe</i>	16,17	0,00	1,86	0,00
<i>= erforderliche Erzeugernutzenergie</i>	140,52	0,00	–	–
<i>– regenerativer Anteil</i>	96,93	0,00	–	–
<i>+ Verluste durch Erzeugung</i>	–	–	0,00	0,00
<i>= Endenergiebedarf</i>	43,58	0,00	1,86	0,00

(Bei den Verlusten wurden die Wärmeeinträge nicht abgezogen.)

Anlagentechnik: Raumluftechnische Anlagen

RLT-Einheit 1

Betriebsweise	Heizfunktion
Geometrie	wird vom Gebäude übernommen
Vor-/Rücklauftemperatur Heizkreis [°C]	70,0/55,0 (Standardwert)

Wärmerückgewinnung

Art der Wärmerückgewinnung	nur Wärme
Temperaturänderungsgrad η_t [-]	0,80 (direkte Eingabe)

Wärmeerzeugereinheiten

Einheit	Deckungsanteil
Wärmeerzeugereinheit 1	1,00

Anbindung Wärme

Verteilung

Art des Rohrnetzes	Zweirohrnetz
--------------------	--------------

Pumpe

Überströmventile vorhanden	nein
hydraulischer Abgleich	ja
intermittierende Betriebsweise	nein
elektrische Aufnahmeleistung der Pumpe im Auslegungspunkt [W]	8,62 (Standardwert)
Auslegung Heizungspumpe	bedarfsausgelegt (bei bekannter Pumpe)
Pumpenregelung	variable Druckdifferenz
maximale Rohrleitungslänge [m]	0,00
Differenzdruck Wärmeerzeuger [kPa]	1,00 (Standardwert)
Korrekturfaktor Absenkung/Abschaltung Pumpe [-]	0,0 (Standardwert)

Ergebnisse Heizregister

	Wärmeenergie [kWh/a]	Hilfsenergie [kWh/a]
Nutzwärme	4.620,06	—
Verluste durch Verteilung	0,00	—
Verluste durch Übergabe	462,01	—

Anbindung Wärme

	Wärmeenergie [kWh/a]	Hilfsenergie [kWh/a]
Verluste durch Verteilung	0,00	9,87
Verluste durch Übergabe	0,00	0,00

Anlagentechnik: Verteilsystem Heizung

Fußbodenheizung

Art des Systems	indirekt
abgesenkte Vor-/Rücklauftemperatur	nein

Erzeugereinheiten

Einheit	Deckungsanteil
Wärmeerzeugereinheit 1	1,00

Verteilung 1: Verteilung 1

Art des Rohrnetzes	Zweirohrnetz
Hydraulischer Abgleich	mehr als 8 Heizkörper pro Durchflussregler oder nur statischer Abgleich ohne Gruppenabgleich
mehr als 10 Heizkörper	nein
Vorlauftemperaturadaption Abgleich	keine Vorlauftemperaturadaption
Rücklauftemperaturbegrenzung	nein
Überströmventil vorhanden	nein
Gebäudegruppe	Gruppe 1: Wohnen, Büro, Praxen, Hotels, Seminar, Bettenzimmer, Wohnheime, Kindergarten, Pflegeheime
Netztyp	Typ IIb: Etagenverteilttyp Fußbodenheizung
Geometrie	wird vom Gebäude übernommen
Nettogrundfläche [m²]	1.199,23

Rohrabschnitt 1: Verteilleitung

Rohrtyp	Verteilleitung - V
Baujahr/Isolierung	nach 1995
Längenbezogener U-Wert [W/mK]	0,200 (Standardwert)
Länge des Rohrabschnitts [m]	121,69 (Standardwert)
Umgebung	Standardrandbedingungen unbeheizt
Umgebungstemperatur (Jahresdurchschnitt) [°C]	13,0

Rohrabschnitt 2: Strangleitung

Rohrtyp	Strangleitung (Steigleitung) - S
Baujahr/Isolierung	nach 1995
Lage der vertikalen Strangleitungen	innen
Längenbezogener U-Wert [W/mK]	0,255 (Standardwert)

23852 - Pflegekompetenzzentrum (Kleine Riesen)

Länge des Rohrabchnitts [m]	22,46 (Standardwert)
Umgebung	in allen versorgten Zonen
Zonen	keine

Rohrabchnitt 3: Anbindeleitung

Rohrtyp	Anbindeleitungen - A
Baujahr/Isolierung	nach 1995
Längenbezogener U-Wert [W/mK]	0,255 (Standardwert)
Länge des Rohrabchnitts [m]	0,00 (Standardwert)
Umgebung	in allen versorgten Zonen
Zonen	keine

Pumpe

Überströmventile vorhanden	nein
hydraulischer Abgleich	ja
intermittierende Betriebsweise	nein
elektrische Aufnahmeleistung der Pumpe im Auslegungspunkt [W]	149,78 (Standardwert)
Auslegung Heizungspumpe	bedarfsausgelegt (bei bekannter Pumpe)
Pumpenregelung	variable Druckdifferenz
maximale Rohrleitungslänge [m]	115,37 (Standardwert)
Differenzdruck Wärmeerzeuger [kPa]	1,00 (Standardwert)
Wärmemengenzähler vorhanden	nein (Standardwert)
Strangarmaturen vorhanden	nein (Standardwert)
Korrekturfaktor Absenkung/Abschaltung Pumpe [-]	0,6 (Standardwert)

Übergabe 1: Übergabe 1

Art der Wärmeübergabe	Flächenheizung (bauteilintegriert)
Wärmeträgermedium	Wärmeträgermedium Wasser
System Flächenheizung	Fußbodenheizung Nasssystem
Art Dämmung	Flächenheizung mit Mindestdämmung nach DIN EN 1264
Art der Regelung	PI-Regler
Temperaturschwankung bei Einzelraumsystemen	eigenständig
intermittierende Betriebsweise	nein
Anzahl Antriebe elektronische Regelung	0
Anzahl Ventilatoren/Gebläse (bei Gebläsen zur Luftförderung)	0
Anzahl zusätzlicher Pumpen	0

Zonenzuordnungen

Zone	Deckungsanteil
Zone 16: WC und Sanitärräume	1,00
Zone 17: Sonstige Aufenthaltsräume	1,00
Zone 19: Verkehrsflächen	1,00

Zone	Deckungsanteil
Zone 20: Lager, Technik, Archiv	1,00
Zone 3: Großraumbüro	1,00
Zone 2: Gruppenbüro	1,00
Zone 37: Untersuchungs- und Behandlungsräume	1,00
Zone 1: Einzelbüro	1,00
Zone 10: Bettenzimmer (Patientenzimmer)	1,00
Zone 4: Besprechung, Sitzung, Seminar	1,00
Zone 20: IT	1,00

Ergebnisse

	Wärmeenergie [kWh/a]	Hilfsenergie [kWh/a]
Verluste durch Verteilung	2.840,26	423,85
Verluste durch Übergabe	9.045,74	0,00

(Bei den Verlusten wurden die Wärmeeinträge nicht abgezogen.)

Anlagentechnik: Verteilsystem Trinkwarmwasser

Warmwasserkreis 1

Erzeugereinheiten

Einheit	Deckungsanteil
Erzeugereinheit 1	1,00

Zonenzuordnungen

Zone	Deckungsanteil
Zone 16: WC und Sanitärräume	1,00
Zone 17: Sonstige Aufenthaltsräume	1,00

Verteilung 1: Verteilung 1

Art der Trinkwarmwasser-Verteilung	dezentral
System Trinkwassererwärmer	Durchflusssystem
Regelung der Zapftemperatur	selbsttätige Regelung der Zapftemperatur
Gebäudegruppe	Gruppe 5: Wohnen, Bettenzimmer, Hotels, Kindergarten, OP-Gebäude, Pflegeheime, Wohnheime

23852 - Pflegekompetenzzentrum (Kleine Riesen)

Netztyp	Typ III: Dezentrale Versorgung
Geometrie	wird vom Gebäude übernommen
Nettogrundfläche [m²]	200,08

Rohrabschnitt 1: Stichleitung

Rohrtyp	Stichleitung - SL
Baujahr/Isolierung	nach 1995
Art der dezentralen Verteilung	eine Zapfstelle in einem Raum (z. B. Untertischspeicher) je Gerät
Zahl der installierten Geräte	3 (Standardwert)
Längenbezogener U-Wert [W/mK]	0,255 (Standardwert)
Länge des Rohrabschnitts [m]	3,00 (Standardwert)
Umgebung	in allen versorgten Zonen
Zonen	keine

Ergebnisse

	Wärmeenergie [kWh/a]	Hilfsenergie [kWh/a]
<i>Verluste durch Verteilung</i>	27,15	0,00

(Bei den Verlusten wurden die Wärmeeinträge nicht abgezogen.)

Anlagentechnik: Verteilsystem Kälte
Kühlkreis 1

Art des Systems	direkt
-----------------	--------

Erzeugereinheiten

Einheit	Deckungsanteil
Kälteerzeugereinheit 1	1,00

Übergabe 1: Übergabe 1

Art der Sekundärluftventilatoren	Inneneinheiten Deckenkassetten
Energiebedarfsfaktor der Ventilatoren [kWh/kWh]	0,04 (Standardwert)
Nutzungsgrad Kälteübergabe an den Raum - Luftführung Kühlen [-]	0,00 (Standardwert)
Nutzungsgrad Wärmeübergabe an den Raum - Luftführung Heizen [-]	0,00 (Standardwert)

Zonenzuordnungen

Zone	Deckungsanteil
Zone 20: IT	1,00

Ergebnisse

	Energie für Kühlung [kWh/a]	Hilfsenergie [kWh/a]
Verluste durch Verteilung	0,00	0,00
Verluste durch Übergabe	16,17	1,86

(Bei den Verlusten wurden die Wärmeeinträge nicht abgezogen.)

Anlagentechnik: Verteilsystem Kalt-/Warmluft

RLT-Luftsystem 1

Betriebsweise	Heizfunktion
Luftkanaloberfläche außerhalb der thermischen Hülle $A_{K,A}$ [m ²]	0,00

Erzeugereinheiten

Einheit	Deckungsanteil
RLT-Einheit 1	1,00

Übergaben

Zone	Deckungsanteil	Nutzungsgrad Übergabe Wärme	Nutzungsgrad Übergabe Kälte
Zone 16: WC und Sanitärräume	1,00	0,90 (Standardwert)	
Zone 1: Einzelbüro	1,00	0,90 (Standardwert)	
Zone 2: Gruppenbüro	1,00	0,90 (Standardwert)	
Zone 3: Großraumbüro	1,00	0,90 (Standardwert)	
Zone 4: Besprechung, Sitzung, Seminar	1,00	0,90 (Standardwert)	
Zone 10: Bettenzimmer (Patientenzimmer)	1,00	0,90 (Standardwert)	
Zone 17: Sonstige Aufenthaltsräume	1,00	0,90 (Standardwert)	
Zone 19: Verkehrsflächen	1,00	0,90 (Standardwert)	
Zone 20: Lager, Technik, Archiv	1,00	0,90 (Standardwert)	
Zone 37: Untersuchungs- und Behandlungsräume	1,00	0,90 (Standardwert)	
Zone 20: IT	1,00	0,90 (Standardwert)	

Ergebnisse

	Energie [kWh/a]
<i>Verluste durch Verteilung (Wärme)</i>	0,00
<i>Verluste durch Übergabe (Wärme)</i>	462,01

(Bei den Verlusten wurden die Wärmeeinträge nicht abgezogen.)



Simulation des sommerlichen Wärmeschutzes

Übersicht der Räume

Raum	A _{NGF} [m²]	Ist-Wert Übertemperaturgradstunden [Kh/a]	Zulässige Übertemperaturgradstunden [Kh/a]
0.09 Patientenzimmer 1 -- ohne NL g=0,60 Fc=0,3	29,84	364 (zulässig)	500
0.09 Patientenzimmer 1 -- erhöhte NL g=0,46 Fc=0	29,84	478 (zulässig)	500
0.09 Patientenzimmer 1 -- erhöhte NL g=0,6 Fc=0,3	29,84	107 (zulässig)	500
0.09 Patientenzimmer 1 -- hohe NL g=0,56 Fc=0	29,84	487 (zulässig)	500
0.09 Patientenzimmer 1 -- hohe NL g=0,60 Fc=0,3	29,84	60 (zulässig)	500
1.20 Befragungszimmer -- ohne NL g=0,32 Fc=0,3	15,24	472 (zulässig)	500
1.20 Befragungszimmer -- erhöhte NL g=0,30 Fc=0	15,24	473 (zulässig)	500
1.20 Befragungszimmer -- erhöhte NL g=0,60 Fc=0,3	15,24	370 (zulässig)	500
1.20 Befragungszimmer -- hohe NL g=0,41 Fc=0	15,24	480 (zulässig)	500
1.20 Befragungszimmer -- hohe NL g=0,60 Fc=0,3	15,24	152 (zulässig)	500
1.04 Besprechungsraum -- ohne NL g=0,28 Fc=0,3	41,08	498 (zulässig)	500
1.04 Besprechungsraum -- erhöhte NL g=0,23 Fc=0	41,08	499 (zulässig)	500
1.04 Besprechungsraum -- erhöhte NL g=0,60 Fc=0,3	41,08	497 (zulässig)	500
1.04 Besprechungsraum -- hohe NL g=0,30 Fc=0	41,08	499 (zulässig)	500
1.04 Besprechungsraum -- hohe NL g=0,60 Fc=3,0	41,08	237 (zulässig)	500