



Vor- und Nachname **Dipl.-Ing. (FH) Ralph Messerschmidt**
der/des saSV
Bürobezeichnung **Walter + Reif Ingenieurgesellschaft mbH**
Anschrift **Charlottenburger Allee 60, 52068 Aachen**
Prüf-Nr.: / Az:

Bescheinigung nach § 23 Absatz 1 SV-VO über die energetischen Nachweise nach § 2 Absatz 2 Nummer 1. und 2. GEG-UVO

- **Vorhaben nach §§ 64 bis 66 i.V.m. § 68 Absatz 2 BauO NRW 2018:** Bauherrschaft reicht Bescheinigung mit **Anzeige des Baubeginns** bei der Bauaufsichtsbehörde ein.
- **Vorhaben nach § 63 BauO NRW 2018:** Bescheinigung muss spätestens bei Baubeginn der Bauherrschaft vorliegen (Absatz 8).

I. Angaben zum Bauvorhaben	
1. Genaue Bezeichnung: 2404_Dinslaken Kindertagesstätte	
2. Bauort: Douvermannstraße 7, 46535 Dinslaken (Anschrift)	
3. Bauherrschaft (§ 53 BauO NRW 2018): Stadt Dinslaken (Name, Vorname) Platz d'Agen 1, 46252 Dinslaken (Anschrift)	
4. Entwurfsverfassende (§ 54 Absatz 1 BauO NRW 2018): kister scheithauer gross architekten und stadtplaner GmbH (Name, Vorname) Agrippinawerft 18 - Rheinaufhafen, 50678 Köln (Anschrift)	5. Fachplanerin/Fachplaner ⁽¹⁾ (§ 54 Absatz 2 BauO NRW 2018): Walter + Reif Ingenieurgesellschaft mbH (Name, Vorname) Charlottenburger Allee 60, 52068 Aachen (Anschrift)
II. Ergebnis der Prüfung	
<input checked="" type="checkbox"/> Die von mir aufgestellten energetischen Nachweise entsprechen den geltenden Vorschriften. Die Anforderungen, die sich aus dem GEG ergeben, sind erfüllt. ⁽²⁾ <input type="checkbox"/> Die von der Fachplanerin/dem Fachplaner (Nr. 5.) aufgestellten und von mir geprüften energetischen Nachweise entsprechen den geltenden Vorschriften. Die sich aus dem GEG ergebenden Anforderungen sind erfüllt. ⁽²⁾	
III. Unterschrift	
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Aachen, 24.11.2025 (Ort, Datum)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(Unterschrift ⁽³⁾ und ggf. Bürologo)</p> </div> </div>	

Zur Bescheinigung gehören:

1. Prüfbericht(e) Nr. _____ bis _____ ; gilt nur wenn der Nachweis **nicht** von mir aufgestellt worden ist.
2. aufgestellter bzw. geprüfter energetische Nachweise zum Wärmeschutz

⁽¹⁾ Eintragung erforderlich, wenn Fachplaner*In und saSV Schall und Wärme nicht identisch
⁽²⁾ Ankreuzen, falls zutreffend
⁽³⁾ Das Formular darf ausschließlich von saSV (§ 1 SV-VO) oder als vergleichbar anerkannten Sachverständigen (§ 4 Absatz 1 SV-VO) verwendet werden.

Bauphysik

GebäudeEnergieGesetz 2020 (GEG)

Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden (Gebäudeenergiegesetz – GEG)

Abschnitt 2: Neubauten - Nichtwohngebäude

vom 01. November 2020

mit Verschärfung vom 01.01.2024

Stand: 24.11.2025 Rev. 0

PROJEKTNUMMER : **24056**

BAUVORHABEN : Dinslaken Kindertagesstätte

BAUORT : Douvermannstraße 7
46535 Dinslaken

BAUHERR : Stadt Dinslaken
Platz d'Agen 1
46525 Dinslaken

ARCHITEKT : kister scheithauer gross architekten und
stadtplaner GmbH (KSG)
Agrippinawerft 18 - Rheinauhafen
50678 Köln



WALTER + REIF

Ingenieurgesellschaft mbH

52068 Aachen

Charlottenburger Allee 60

Tel.: +49 (241) 949 09-0

Fax: +49 (241) 949 09-25

E-mail: info@wr-ing.de

47119 Duisburg

Harmoniestraße 2a

Tel.: +49 (203) 570 83 76-0

Fax: +49 (203) 570 83 76-6

E-mail: info@wr-ing.de

Der Energieeinsparnachweis umfasst insgesamt 100 Seiten inklusive Anlagen.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	1
Rahmenbedingungen Gebäude-Energie-Gesetz 2023 (GEG).....	3
Vorbemerkung.....	5
Allgemeines (Gebäudebeschreibung und Nutzung)	5
Stichprobenhafte Kontrollleistungen	6
Normen und Richtlinien	7
Energieeinsparnachweis	9
Allgemein.....	11
Projektdaten.....	11
Nachweisergebnisse.....	13
Gebäudedaten	15
Gebäudeergebnisse.....	16
Gebäude	16
Wesentliche Angaben für Anzeigen nach GEG §87	20
Erneuerbare Energien für Heizungsanlagen.....	21
BEG-Ergebnisse	22
Strom aus erneuerbaren Energien nach GEG § 23	23
Gebäudeergebnisse (grafisch).....	25
Bautechnik.....	26
Mindestwärmeschutz nach DIN 4108-2	26
Sommerlicher Wärmeschutz.....	27
Übersicht der verwendeten Konstruktionen	42
Verwendete Konstruktionen.....	43
Türen	48
Bauteilliste	49
Tabellarische Übersicht der Zonen	50
Zone: WC Sanitär	51
Zone: Mensa.....	54
Zone: sonstiger Aufenthalt.....	57
Zone: Büroräume	60
Zone: Gruppenraum	63
Zone: Küche	67
Zone: Nebenfläche	70
Anlagentechnik	73
Anlagentechnik: Erzeugungseinheiten Heizung.....	73
Anlagentechnik: Erzeugungseinheiten Trinkwarmwasser.....	75
Anlagentechnik: Raumluftechnische Anlagen.....	76
Anlagentechnik: Verteilsystem Heizung.....	80
Anlagentechnik: Verteilsystem Trinkwarmwasser.....	83
Anlagentechnik: Verteilsystem Kalt-/Warmluft	85



Energiebedarfsausweis	87
Abschlussklärung	95
Letzte Seite	95
Anlagen	I
Anlage A – Positionspläne Wärmeschutz	II

Rahmenbedingungen Gebäude-Energie-Gesetz 2023 (GEG)

Software und Version

ZUB Helena – Fa. ZUB Systems GmbH
Version v7.152 Ultra
Berechnung nach DIN V 18599

Wärmebrückenaufschlag:

Die Wärmebrücken werden pauschal mit einem U-Wert-Aufschlag von 0,05 W/m²K, mit Gleichwertigkeitsnachweis, berücksichtigt. Die konstruktive Ausbildung nach dem Beiblatt 2 der DIN 4108-2 Kategorie A ist anzuwenden.

Gebäudedichtheit:

Die Überprüfung der Dichtheit erfolgt nach §26 des GEG nach Fertigstellung des Gebäudes.
Es darf der nach DIN EN ISO 9972:2018-12 gemessene Volumenstrom, bei einer Druckdifferenz von 50 Pa, den Wert $n_{50} = 1,5$ 1/h nicht überschreiten. Alternativ darf ab einem Luftvolumen von 1500 m³ der auf die Gebäudehüllfläche bezogene q_{50} den Wert 2,5 m/h nicht überschreiten.

Der Luftdichtheitsnachweis (Messprotokoll) wird diesem Dokument später beigelegt!

Sonnenschutz:

Der sommerliche Wärmeschutz wird nach DIN 4108-2 mittels Sonneneintragsverfahren nachgewiesen. Sämtliche Aufenthaltsräume erhalten in der Regel eine Sonnenschutzverglasung mit einem g-Wert von 36% sowie einen außenliegenden Sonnenschutz (Jalousie und Raffstore, drehbare Lamellen, 45° Stellung). Die Türen sind opak auszuführen. Im Raum Besprechung Eltern ein Fenster mit einem Energiedurchlass von $g = 28\%$ benötigt. Die g-Werte sind auf den Wärmeschutzplänen im Anhang dargestellt.

Nachweis des sommerlichen Wärmeschutzes auf Seite 28

Anlagentechnik:

Die Wärmeerzeugung erfolgt über Fernwärme. Als Wärmeübergabe wird eine Fußbodenheizung genutzt. Die Warmwasserbereitung erfolgt dezentral über Durchlauferhitzer.

Förderung:

(BEG/ öffentlich rechtliche Förderung)

Die Baumaßnahme wird als Klimafreundlicher Neubau (kfNWG) geplant

Kriterien für „Klimafreundliche Gebäude“ (KFWG / KFWNWG):

- BEG-Effizienzhaus 40 Standard
- Kein Wärmeerzeuger auf Basis fossiler Energie oder Biomasse
- Unterschreitung des Treibhauspotentials GWP₁₀₀ nach LCA

§71 GEG:

Anforderungen an Heizungsanlagen

Nach §71 GEG 2024 sind mindestens 65% der mit der Heizungsanlage bereitgestellten Wärme mit erneuerbaren Energien oder unvermeidbarer Abwärme zu decken.

Projektspezifisch wird dies erfüllt da der Heizwärmebedarf durch Fernwärme gedeckt wird. Die Einhaltung des §71 hat der Wärmenetzbetreiber schriftlich zu bestätigen.

Elektrische Durchlauferhitzer müssen zur Erfüllung der Pflicht elektronisch geregelt sein.

PV-Pflicht:

Das Gebäude muss nach LBO NRW §48 Abs. 1a eine PV-Anlage erhalten. Regelung für Gebäude nach §42 a der LBO 2018

Die Mindestgröße ist 30% der Bruttodachfläche (UVO-Solarpflicht §4)

Im Nachweis wurde eine PV-Anlage mit 225 m² auf dem Dach berücksichtigt.



Vorbemerkung

Allgemeines (Gebäudebeschreibung und Nutzung)

Bei dem Bauvorhaben handelt es sich um den Neubau einer Kindertagesstätte in Dinslaken. Das Gebäude mit einer Nettogrundfläche von ca. 1800 m² wird in Massivbauweise erstellt. Es ist nicht unterkellert und verfügt über 2 Vollgeschosse. Den oberen Abschluss bildet ein Flachdach.

Das Gebäude wird mittels Fernwärme wärmetechnisch versorgt. Die Anlagentechnik ist in den Randbedingungen festgelegt. Als wärmeabgebende Fläche werden integrierte Heizflächen (Fußbodenheizung) installiert.

Im Bereich von Schwächungen, z.B. Einlauf, niedrigste Stellen von Flachdächern, usw. ist gemäß Mindestwärmeschutz nach DIN 4108-2 eine Dämmstoffstärke von mindestens 6 cm WLS 035 (4 cm WLS 023) vorzusehen.

Durch Dachgeometrie und Gefälleplanung, sowie die erforderliche mittlere energetische Dämmstoffdicke ergeben sich in der Regel größere Dämmstoffstärken an den Tiefpunkten.

Die in einem Energiebedarfsausweis angegebenen Werte des Jahres-Primärenergiebedarfs und des Endenergiebedarfs sind vornehmlich für die überschlägig vergleichende Beurteilung von Gebäuden und Gebäudeentwürfen vorgesehen. Sie erlauben nur bedingt Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch, weil der Berechnung dieser Werte auch normierte Randbedingungen etwa hinsichtlich des Klimas, der Heizdauer, der Innentemperaturen, des Luftwechsels, der solaren und internen Wärmegewinne und des Warmwasserbedarfs zugrunde liegen.

Der Nachweis wird nach dem Gebäude-Energie-Gesetz 2023(GEG) (Verschärfung GEG 2020 vom 01.01.2023) geführt. In den Bauteilen werden z. T. nur die Bauteilschichten erfasst, die für die Dämmeigenschaften relevant sind. Alle in den Nachweisen getroffenen Annahmen, insbesondere über Baustoffe und Bauteile sind verantwortlich zu überprüfen.

Für in dem Nachweis angenommene Baustoffe können auch andere Baustoffe mit gleichwertigen Dämm- und Diffusionseigenschaften nach Planung des Architekten verwendet werden. Dies gilt auch für die im Nachweis unter Bauteilverwendung angegebene Fensterverglasung. Hierbei muss der U-Wert der Verglasung und Energiedurchlassgrad (g-Wert) mit den im Nachweis ermittelten Werten übereinstimmen.

Da eine Überprüfung der wärmetechnischen Angaben (U-Wert Verglasung, U-Wert Fensterrahmen und Energiedurchlassgrad) nach dem Einbau nicht mehr möglich ist, müssen diese vom Fensterbauer bzw. Bauunternehmer durch entsprechende Prüfzeugnisse vor dem Beginn der Produktion belegt werden.

Bei der Berechnung der Wärmedurchgangskoeffizienten wurde vorausgesetzt, dass Dämmstoffe mit bauaufsichtlicher Zulassung des Bemessungswertes λ_B der DIN 4108-4:2020-11 eingebaut werden.

Sollten zu den in den Nachweisen getroffenen Annahmen Unstimmigkeiten auftreten, ist der Aufsteller des Nachweises davon in Kenntnis zu setzen.

Stichprobenhafte Kontrollleistungen

§2 Abs. 3 GEG-UVO (NRW, vom 23.06.2021 Fn1)

Während der Bauausführung hat sich die oder der zuständige staatlich anerkannte Sachverständige durch stichprobenhafte Kontrollen am Gebäude davon zu überzeugen, dass die baulichen Anlagen und deren energetischen Ausrüstungen entsprechend den Nachweisen nach Absatz 2 Nummer 1 errichtet werden. Nach der abschließenden Fertigstellung sind die Angaben im Energieausweis mit der Berechnungsdokumentation abzugleichen und es ist eine Erfüllungserklärung nach dem als Anlage 1 aufgeführten Muster auszustellen. In den Fällen des Absatz 1 Satz 2 hat die zur Ausstellung eines Energieausweises berechtigte Person gemäß §88 des Gebäudeenergiegesetzes die stichprobenhaften Kontrollen am Gebäude durchzuführen und eine Erfüllungserklärung auszustellen.

Hinsichtlich der vollständigen und sachgerechten stichprobenhaften Kontrollen der Bauausführung für den Wärmeschutz im Sinne der GEG-UVO- und der SV-VO ist die als Anlage 2 befindliche Liste (Checkliste stichprobenhafte Kontrollleistungen Wärmeschutz) vollumfänglich zu berücksichtigen. Bei Bauvorhaben, für die Fördermittel im Rahmen der **BEG (KfW & Bafa)** Förderkriterien beantragt werden, sind im Rahmen der Sachverständigen Baubegleitung darüber hinaus weitere Planungs- und Abnahmeleistungen zu erbringen bzw. vorzulegen.

⇒ **Die Checkliste stichprobenhafte Kontrollleistungen erhalten Sie zur Baubeginnanzeige zusammen mit der Erklärung nach § 68 Absatz 2 BauO 2018 über die Beauftragung der stichprobenhaften Kontrollen während der Bauausführung.**

Plan	Leistungsphase	Maßstab	Datum
ARC_GR_4_E0_001_K_01_f	Genehmigungsplanung	1 : 100	18.11.2025
ARC_GR_4_E1_002_K_01_f	Genehmigungsplanung	1 : 100	18.11.2025
ARC_GR_4_E2_003_K_01_f	Genehmigungsplanung	1 : 100	18.11.2025
ARC_SC_4_BB_020_K_01_f	Genehmigungsplanung	1 : 100	18.11.2025
ARC_SC_4_CC_021_K_01_f	Genehmigungsplanung	1 : 100	18.11.2025
ARC_SC_4_DD_022_K_01_f	Genehmigungsplanung	1 : 100	18.11.2025
ARC_SC_4_T1_023_K_01_f	Genehmigungsplanung	1 : 100	18.11.2025
ARC_SC_4_T2_024_K_01_f	Genehmigungsplanung	1 : 100	18.11.2025
ARC_AN_4_NR_010_K_01_f	Genehmigungsplanung	1 : 100	18.11.2025
ARC_AN_4_OS_011_K_01_f	Genehmigungsplanung	1 : 100	18.11.2025
ARC_AN_4_SU_012_K_01_f	Genehmigungsplanung	1 : 100	18.11.2025
ARC_AN_4_WE_013_K_01_f	Genehmigungsplanung	1 : 100	18.11.2025

Normen und Richtlinien

Gebäudeenergiegesetz 2020 (GEG)

Gesetz zur Vereinheitlichung des Energieeinsparrechts für Gebäude und zur Änderung weiterer Gesetze vom 08. August 2020

Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden (Gebäudeenergiegesetz - GEG)

Gebäudeenergiegesetz 2023 (GEG)

Verschärfung GEG 2020 vom 01.01.2023

GEG-UVO (NRW, vom 23.06.2021 Fn1): Umsetzungsverordnung des GEG

DIN V 18599, Teil 1 bis 11, 2018-09 (Vornorm): Energetische Bewertung von Gebäuden

DIN V 4701-10 , 2003-08: Energetische Bewertung heiz- und raumluftechnischer Anlagen

DIN EN 16798-3, 2017-11

Energetische Bewertung von Gebäuden - Lüftung von Gebäuden - Teil 3: Lüftung von Nichtwohngebäuden - Leistungsanforderungen an Lüftungs- und Klimaanlagen und Raumkühlsysteme

DIN EN ISO 13789, 2018-04:

Wärmetechnisches Verhalten von Gebäuden – Transmissions- und Lüftungswärmetransferkoeffizient – Berechnungsverfahren (ISO 13789:2017); deutsche Fassung EN ISO 13789/2017

DIN V 4108-2: 2013-02:

Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 2: Mindestanforderungen an den Wärmeschutz

DIN V 4108-4: 2020-11:

Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte

DIN 4108 Beiblatt 2, 2019-06:

Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Wärmebrücken - Planungs- und Ausführungsbeispiele

DIN 4108-3, 2018-10:

Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden – Teil 3: Klimabedingter Feuchteschutz; Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung

DIN V 4108-6, 2003-06:

Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 6: Berechnung des Jahresheizwärme- und des Jahresheizenergiebedarfs

DIN 4108-7: 2011-01:

Wärmeschutz und Energieeinsparung in Gebäuden – Teil 7: Luftdichtheit von Gebäuden, Anforderungen, Planungs- und Ausführungsempfehlungen sowie – Beispiele



DIN 1946-6:2019-12

Raumluftechnik - Teil 6: Lüftung von Wohnungen - Allgemeine Anforderungen, Anforderungen an die Auslegung, Ausführung, Inbetriebnahme und Übergabe sowie Instandhaltung

DIN EN ISO 13370, 2018-03:

Wärmetechnisches Verhalten von Gebäuden – Wärmetransfer über das Erdreich – Berechnungsverfahren (ISO 13370/2017); Deutsche Fassung EN ISO 13370/2017

DIN EN ISO 6946, 2018-03:

Bauteile - Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient - Berechnungsverfahren; Deutsche Fassung EN ISO 6946:2017

DIN EN ISO 9972:2018-12:

Wärmetechnisches Verhalten von Gebäuden - Bestimmung der Luftdurchlässigkeit von Gebäuden – Differenzdruckverfahren

DIN 277-1, 2021-08:

Grundflächen und Rauminhalte im Hochbau



Energieeinsparnachweis



Projekt-Dokumentation

Projekt Dinslaken Kindertagesstätte

Projektnummer 24056

Gebäude Kita

Douvermannstraße 7
46535 Dinslaken

Aussteller Ralph Messerschmidt

Walter + Reif Ingenieurgesellschaft mbH
Charlottenburger Allee 60
52068 Aachen

Auftraggeber Stadt Dinslaken

Platz d'Agen 1
46252 Dinslaken

Erstellungsdatum 24.11.2025



Allgemein

Projektdaten

Projekt

Projektname	Dinslaken Kindertagesstätte
Projektnummer	24056
Erstellungsdatum	24.11.2025
Programmversion	ZUB Helena v7.154 Ultra

Auftraggeber / Eigentümer

Auftraggeber	Stadt Dinslaken
Straße, Nr.	Platz d'Agen 1
PLZ, Ort	46252 Dinslaken
Eigentümer	
Straße, Nr.	
PLZ, Ort	

Gebäude

Name/Bezeichnung	Kita
Straße, Hausnr.	Douvermannstraße 7
PLZ, Ort	46535 Dinslaken
Baujahr	2025
Baujahr des Wärmeerzeugers	2025
Baujahr der Klimaanlage	

Berechnungsverfahren

Gebäudeart	Nichtwohngebäude nach DIN V 18599
Randbedingungen	Nachweis nach GEG
Berechnung gemäß	GEG 2024
Art des GEG-Nachweises	Neubau (auch BEG-Effizienzhaus im Bestand)
keine Verrechnung von Energieträger Nachtstrom bei GEG §23	nein
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: Dinslaken Kindertagesstätte, Douvermannstraße 7, 46535 Dinslaken

Berechnung: Nichtwohngebäude nach GEG 2024, Verfahren nach DIN V 18599:2018, Neubau

Die Anforderungen des Gebäudeenergiegesetzes 2024 sind erfüllt.

GEG-Werte	Ist-Wert	Soll-Wert	% vom Soll-Wert
spez. Primärenergiebedarf [kWh/(m²a)]	31,95	74,79	42,7 % (zulässig)

Mittlere U-Werte [W/(m²K)]	Ist-Wert	Soll-Wert	% vom Soll-Wert
Opake Außenbauteile ($\geq 19\text{ °C}$)	0,20	0,28	71,4 %
Transparente Außenbauteile ($\geq 19\text{ °C}$)	0,96	1,5	64,0 %
Glasdächer, Lichtbänder, Lichtkuppeln ($\geq 19\text{ °C}$)	1,4	2,5	56,0 %

Die jährlichen Treibhausgasemissionen (äquivalente CO₂-Emissionen) nach GEG Anlage 9 betragen:
8,1 kg/(m²a).

Erneuerbare Energien für Heizungsanlagen

Die Anforderungen an die Heizungsanlagen gemäß GEG 2024, §71 sind erfüllt.

Nah-/Fernwärme 1: Hausübergabestation (Wärmenetz) §71b (vollständig)

Elektrowärmeerzeuger 1: Dezentral-elektrische Warmwasserbereitung (§71 Abs. 5) (vollständig)

Der Mindestwärmeschutz nach DIN 4108-2 ist erfüllt.

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

Raum (Nachweis: vereinfachtes Verfahren)	Vorhandener Sonneneintragskennwert	Zulässiger Sonneneintragskennwert
Gruppe U3 West	0,041 (zulässig)	0,044
Gruppe U3 Nord	0,094 (zulässig)	0,103
Ruheraum U3	0,029 (zulässig)	0,042
Diff U3 Nord	0,098 (zulässig)	0,104
Mensa	0,037 (zulässig)	0,039
Bespr. Eltern	0,031 (zulässig)	0,031
MZR	0,030 (zulässig)	0,046
Küche	0,023 (zulässig)	0,028
Leitungsbüro	0,031 (zulässig)	0,045



Raum (Nachweis: vereinfachtes Verfahren)	Vorhandener Sonneneintragskennwert	Zulässiger Sonneneintragskennwert
Therapie	0,031 (zulässig)	0,045
MZR Ü3	0,030 (zulässig)	0,046
Diff-Raum Ü3	0,035 (zulässig)	0,041
Gruppenraum Ü3	0,056 (zulässig)	0,059
Pers. Pause	0,035 (zulässig)	0,041

Gebäudedaten

Geometrie

Nettovolumen V	6.068,7 m ³
Nettogrundfläche A _{NGF}	1.709,5 m ²
Thermische Hüllfläche	3.277,6 m ²
Geschosshöhe [m]	3,62
vereinfachte Ermittlung der charakteristischen Maße:	
Heizung (Gebäudegruppe 1)	
charakteristische Breite	14,48 m
charakteristische Länge	46,70 m
Trinkwarmwasser (Gebäudegruppe 1)	
charakteristische Breite	12,22 m
charakteristische Länge	55,55 m

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

Unterer Gebäudeabschluss

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



Gebäudeergebnisse

Gebäude

Jährlicher Nutzenergiebedarf	spezifisch [kWh/(m²a)]	absolut [kWh/a]
Heizung	46,65	79.752,92
Trinkwarmwasser	3,31	5.655,98
Beleuchtung	3,49	5.968,95
Belüftung	0,00	0,00
Kühlung	0,00	0,00
Gesamt	53,45	91.377,84

Jährlicher Endenergiebedarf (brennwertbezogen)	spezifisch [kWh/(m²a)]	absolut [kWh/a]
Heizung	63,87	109.187,05
Trinkwarmwasser	1,05	1.786,45
Beleuchtung	0,52	889,54
Belüftung	8,17	13.964,84
Kühlung	0,00	0,00
Gesamt	73,61	125.827,88

Jährlicher Endenergiebedarf (heizwertbezogen)	spezifisch [kWh/(m²a)]	absolut [kWh/a]
Heizung	63,87	109.187,05
Trinkwarmwasser	1,05	1.786,45
Beleuchtung	0,52	889,54
Belüftung	8,17	13.964,84
Kühlung	0,00	0,00
Gesamt	73,61	125.827,88

Endenergiebedarf nach Energieträgern (brennwertbezogen)	spezifisch [kWh/(m²a)]	absolut [kWh/a]
Nah-/Fernwärme für Nah-/Fernwärme 1	63,63	108.780,5
Strom-Mix	25,06	42.836,6
Korrektur nach GEG §23	-15,09	-25.789,2
Gesamt	73,61	125.827,9

Endenergiebedarf nach Energieträgern (heizwertbezogen)	spezifisch [kWh/(m²a)]	absolut [kWh/a]
Strom-Mix	25,06	42.836,6
Nah-/Fernwärme für Nah-/Fernwärme 1	63,63	108.780,5
Korrektur nach GEG §23	-15,09	-25.789,2
Gesamt	73,61	125.827,9

Jährlicher Primärenergiebedarf (heizwertbezogen)	spezifisch [kWh/(m²a)]	absolut [kWh/a]
Heizung	14,66	25.065,16
Trinkwarmwasser	5,99	10.235,04
Beleuchtung	9,49	16.228,31
Belüftung	28,96	49.509,06
Kühlung	0,00	0,00
Korrektur für erneuerbaren Strom nach GEG § 23	-27,15	-46.420,58
Gesamt	31,95	54.617,00

GEG-Werte	Ist-Wert	Soll-Wert	% vom Soll-Wert
spez. Primärenergiebedarf [kWh/(m²a)]	31,95	74,79	42,7 % (zulässig)

Mittlere U-Werte [W/(m²K)]	Ist-Wert	Soll-Wert	% vom Soll-Wert
Opake Außenbauteile ($\geq 19\text{ °C}$)	0,20	0,28	71,4 %
Transparente Außenbauteile ($\geq 19\text{ °C}$)	0,96	1,5	64,0 %
Glasdächer, Lichtbänder, Lichtkuppeln ($\geq 19\text{ °C}$)	1,4	2,5	56,0 %

Die jährlichen Treibhausgasemissionen (äquivalente CO₂-Emissionen) nach GEG Anlage 9 betragen:
8,1 kg/(m²a).

Monatswerte

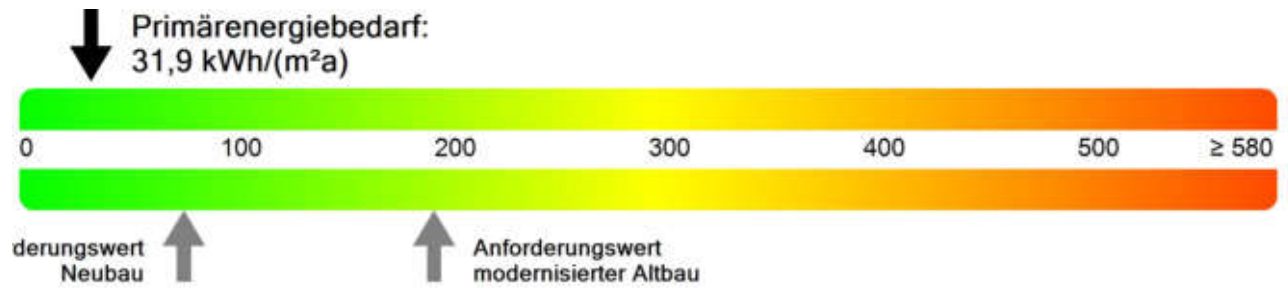
	Nutzenergiebedarf [kWh/a]	Endenergiebedarf [kWh/a]	Primärenergiebedarf [kWh/a]
Januar	17.004,09	25.153,01	11.409,32
Februar	14.337,07	21.308,22	9.958,44
März	10.980,23	17.123,76	9.540,30
April	4.075,77	8.271,46	7.336,72
Mai	1.427,90	4.517,80	6.651,86
Juni	1.010,15	3.571,30	6.227,03
Juli	973,13	3.561,09	6.409,96
August	977,00	3.567,46	6.421,42
September	1.877,85	5.194,68	6.653,48

	Nutzenergiebedarf [kWh/a]	Endenergiebedarf [kWh/a]	Primärenergiebedarf [kWh/a]
Oktober	7.054,44	12.377,45	8.494,38
November	13.801,98	20.704,11	10.226,69
Dezember	17.858,23	26.266,76	11.707,99

Monatswerte der Endenergie nach Energieträgern

Nah/Fernwärme - KWK erneuerbarer Brennstoff						
	Gesamt [kWh/Monat]	Heizung [kWh/Monat]	Warmwasser [kWh/Monat]	Beleuchtung [kWh/Monat]	Kühlung [kWh/Monat]	Lüftung [kWh/Monat]
Januar	21.434,2	21.434,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Februar	17.972,4	17.972,4	0,0	0,0	0,0	0,0
März	13.469,9	13.469,9	0,0	0,0	0,0	0,0
April	4.779,7	4.779,7	0,0	0,0	0,0	0,0
Mai	936,8	936,8	0,0	0,0	0,0	0,0
Juni	127,4	127,4	0,0	0,0	0,0	0,0
Juli	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
August	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
September	1.706,9	1.706,9	0,0	0,0	0,0	0,0
Oktober	8.724,7	8.724,7	0,0	0,0	0,0	0,0
November	17.114,4	17.114,4	0,0	0,0	0,0	0,0
Dezember	22.514,0	22.514,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Strom-Mix						
	Gesamt [kWh/Monat]	Heizung [kWh/Monat]	Warmwasser [kWh/Monat]	Beleuchtung [kWh/Monat]	Kühlung [kWh/Monat]	Lüftung [kWh/Monat]
Januar	3.718,8	109,5	483,1	790,1	0,0	2.336,0
Februar	3.335,8	93,1	436,4	696,4	0,0	2.110,0
März	3.653,8	78,0	483,1	756,7	0,0	2.336,0
April	3.491,8	40,7	467,4	723,1	0,0	2.260,7
Mai	3.581,0	21,3	482,8	740,8	0,0	2.336,0
Juni	3.443,9	0,7	467,1	715,4	0,0	2.260,7
Juli	3.561,1	0,0	482,7	742,4	0,0	2.336,0
August	3.567,5	0,0	482,7	748,7	0,0	2.336,0
September	3.487,8	24,5	467,2	735,4	0,0	2.260,7
Oktober	3.652,7	58,0	483,0	775,8	0,0	2.336,0
November	3.589,7	90,8	467,5	770,8	0,0	2.260,7
Dezember	3.752,7	113,2	483,1	820,3	0,0	2.336,0



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)	67,0 kWh/(m²a)
2b. Endenergiebedarf Strom	6,6 kWh/(m²a)
3. Wesentliche Energieträger	Fernwärme

Die angegebenen Werte beziehen sich auf die Variante "Ausgangsfall EG-40".



Erneuerbare Energien für Heizungsanlagen

Erfüllung

Die Anforderungen an die Heizungsanlagen gemäß GEG 2024, §71 sind erfüllt.
Nah-/Fernwärme 1: Hausübergabestation (Wärmenetz) §71b (vollständig)
Elektrowärmeerzeuger 1: Dezentral-elektrische Warmwasserbereitung (§71 Abs. 5) (vollständig)

Vorliegende Nachweise

Bedingungen nach §71b für Fernwärme erfüllt

Bemerkungen

Fernwärme vom Wärmenetzbetreiber schriftlich zu bestätigen

BEG-Ergebnisse

Ergebnisse	Ist-Wert	Soll-Wert	% vom Soll-Wert	Soll-Wert für Effizienzgebäude 40
spezifischer Primärenergiebedarf [kWh/(m²a)]	31,9	136,0	23 %	40 %
Primärenergiebedarf [kWh/a]	54.617,0	232.475,2	23 %	40 %
mittl. U-Wert Opake Außenbauteile (≥ 19 °C) [W/(m²K)]	0,17	0,18	94 %	100 %
mittl. U-Wert Transparente Außenbauteile (≥ 19 °C) [W/(m²K)]	0,96	1,0	96 %	100 %
mittl. U-Wert Oberlichter, Türen, Tore (≥ 19 °C) [W/(m²K)]	1,4	1,6	88 %	100 %

Der Effizienzhausstandard "**Effizienzgebäude 40**" (Neubau) wurde erreicht.

Endenergie, Primärenergie und Treibhausgasemissionen

	Endenergie	Primärenergie	Treibhausgasemissionen
ohne Korrektur für regenerative Stromerzeugung	151.617 kWh/a		
Korrektur für regenerative Stromerzeugung	-25.789 kWh/a		
Gebäudeergebnis	125.828 kWh/a	54.617 kWh/a	13.898 kg/a
Einsparung gegenüber 0,55fachem Wert des GEG-Referenzgebäudes	-15.971 kWh/a (+15 %)	73.244 kWh/a (-57 %)	17.926 kg/a (-56 %)

Regenerativ erzeugter Strom

Gesamter Strombedarf: 42.837 kWh/a

Gesamte Eigennutzung regenerativ erzeugten Stromes: 25.789 kWh/a

Deckungsanteil am Strombedarf: 60,2 %

Berechnung des PV-Ertrags nach DIN V 18599-9:2018-09: ja

Strom aus erneuerbaren Energien nach GEG § 23

Verrechnungsart nach GEG §23

Stromdirektheizung vorhanden	nein
Energienutzung für Beheizung (Endenergie)	109.410 kWh/a
Stromnutzung für andere Bereiche	42.207 kWh/a
Verrechnungsart der Stromerzeugung	Über monatliche Verrechnung nach GEG §23 Abs. 2

Photovoltaik gemäß GEG und DIN V 18599-9:2018

Peakleistung P_{pk} [kW]	41,0 (Standardwert)
mittl. Peakleistung $P_{pk,m}$ [kW]	36,9 (Standardwert)
Art des Photovoltaikmoduls	Monokristallines Silizium
Oberfläche der Module A [m ²]	225,00
Baujahr der Module [-]	Ab 2017
Peakleistungskoeffizient K_{pk} [kW/m ²]	0,182
Art der Gebäudeintegration	Mäßig belüftete Module, < 0,5 m auf Dach aufgesetzt
Systemleistungsfaktor f_{perf} [-]	0,75
Ausrichtung	West
Winkel	15°

Monatliche Erträge der Photovoltaikanlage

Monat	PV-Anlage [kWh/Monat]
Januar	555,26
Februar	780,15
März	1.922,84
April	3.592,26
Mai	4.349,52
Juni	4.577,39
Juli	4.092,45
August	3.547,48
September	2.457,86
Oktober	1.511,53
November	597,05
Dezember	339,32
Gesamt [kWh/Jahr]	28.323,10

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

Monat	regen. Strom (Endenergie)	Korrektur n der Endenergie [kWh/Monat]				
	[kWh/Monat]	Kühlung	Beleuchtung	Warmwasser	Heizung	Lüftung
Januar	555,3	0,0	555,3	0,0	0,0	0,0
Februar	780,1	0,0	696,4	83,8	0,0	0,0
März	1.922,8	0,0	756,7	483,1	78,0	605,0
April	3.592,3	0,0	723,1	467,4	40,7	2.260,7
Mai	4.349,5	0,0	740,8	482,8	21,3	2.336,0
Juni	4.577,4	0,0	715,4	467,1	0,7	2.260,7
Juli	4.092,5	0,0	742,4	482,7	0,0	2.336,0
August	3.547,5	0,0	748,7	482,7	0,0	2.316,1
September	2.457,9	0,0	735,4	467,2	24,5	1.230,8
Oktober	1.511,5	0,0	775,8	483,0	58,0	194,8
November	597,1	0,0	597,1	0,0	0,0	0,0
Dezember	339,3	0,0	339,3	0,0	0,0	0,0
Gesamt	28.323,1	0,0	8.126,2	3.899,7	223,1	13.540,2

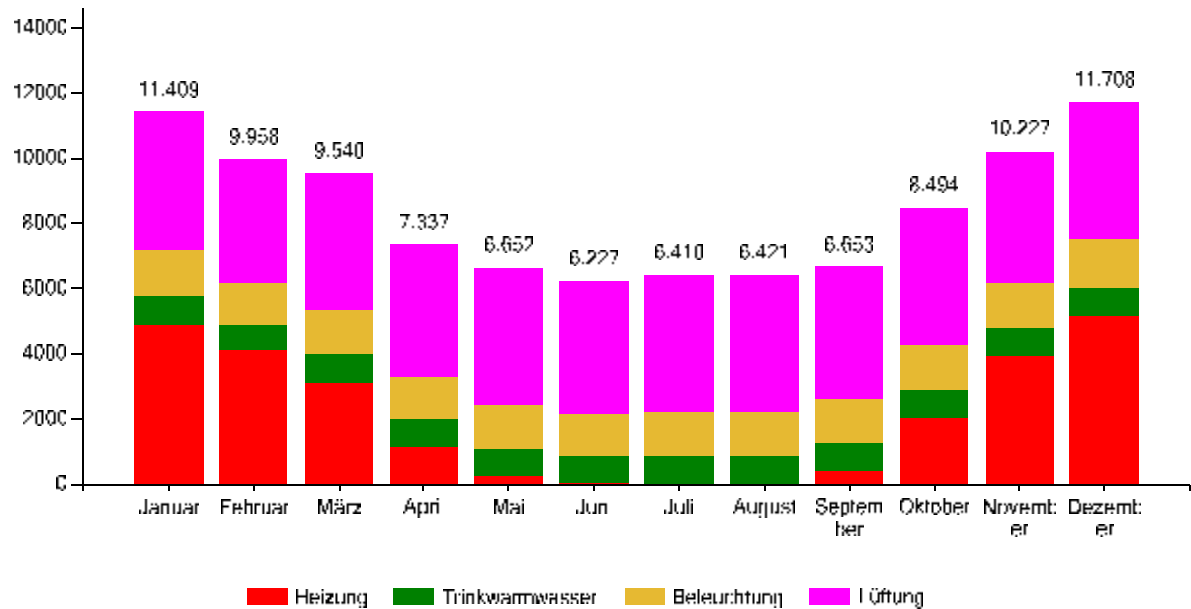
Verrechnung des Endenergiebedarfs

	Endenergie- bedarf [kWh/a]	gedeckt durch erneuer- bare Energien [kWh/a]	Deckungs- anteil
Heizung	109.410,2	223,1	0,2 %
Warmwasser	5.686,1	3.899,7	68,6 %
Kühlung	0,0	0,0	0,0 %
Beleuchtung	9.015,7	8.126,2	90,1 %
Lüftung	27.505,0	13.540,2	49,2 %
Gesamt	151.617,1	25.789,2	17,0 %



Gebäudeergebnisse (grafisch)

Primärenergiebedarf des Gebäudes [kWh/a]





Bautechnik

Mindestwärmeschutz nach DIN 4108-2

Bauteile

Bezeichnung	Anforderung erfüllt	Wärmedurchlasswiderstand [m²K/W]		Bauteilart
		Ist-Wert	Mindestwert	
Bodenplatte	ja	3,81	0,90	gegen Erdreich
IW	nicht geprüft	2,60	-	
Decke	nicht geprüft	2,66	-	
AW O	ja	5,20	1,20	
AW W	ja	5,20	1,20	
AW S	ja	5,20	1,20	
AW N	ja	5,20	1,20	
Dachterrasse	ja	4,40	1,20	
Flachdach	ja	5,80	1,20	

Sommerlicher Wärmeschutz

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

Übersicht der Räume

Raum	ANGF [m ²]	Vorhandener Sonneneintragskennwert	Zulässiger Sonneneintragskennwert
Gruppe U3 West	39,68	0,041 (zulässig)	0,044
Gruppe U3 Nord	39,80	0,094 (zulässig)	0,103
Ruheraum U3	24,86	0,029 (zulässig)	0,042
Diff U3 Nord	24,98	0,098 (zulässig)	0,104
Mensa	80,66	0,037 (zulässig)	0,039
Bespr. Eltern	19,26	0,031 (zulässig)	0,031
MZR	56,92	0,030 (zulässig)	0,046
Küche	31,20	0,023 (zulässig)	0,028
Leitungsbüro	18,49	0,031 (zulässig)	0,045
Therapie	28,19	0,031 (zulässig)	0,045
MZR Ü3	56,07	0,030 (zulässig)	0,046
Diff-Raum Ü3	24,23	0,035 (zulässig)	0,041
Gruppenraum Ü3	41,20	0,056 (zulässig)	0,059
Pers. Pause	41,21	0,035 (zulässig)	0,041



Raum: Gruppe U3 West

Klimaregion	Klimaregion B
Grundfläche A _G	39,7 m ²
Bauweise	schwer - C _{wirk} /A _G > 130 Wh/(m ² K)
Nachtlüftung	ohne
Einsatz passiver Kühlung	nein

Fenster

Nr.	Name	Gesamtfläche	Ausrichtung	verschattet	Sonnenschutz	F _c	F _s	g-Wert
1	Fenster g=0,36 - AW W	3,9 m ²	West	nein	helle Farben oder geringe Transparenz (innenliegend)	0,75	0,85	0,36
Teilbestrahlungsfaktor nach DIN V 18599: Überhangwinkel: 45°								
2	Fenster g=0,36 - AW W	7,8 m ²	West	nein	Jalousie und Raffstore, drehbare Lamellen, 45° Lamellenstellung (außenliegend)	0,30	0,85	0,36
Teilbestrahlungsfaktor nach DIN V 18599: Überhangwinkel: 45°								

Sonneneintragskennwert: **0,041** Zulässig: **0,044**

Die Mindestanforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz sind erfüllt.

Raum: Gruppe U3 Nord

Klimaregion	Klimaregion B
Grundfläche A _G	39,8 m ²
Bauweise	schwer - C _{wirk} /A _G > 130 Wh/(m ² K)
Nachtlüftung	ohne
Einsatz passiver Kühlung	nein

Fenster

Nr.	Name	Gesamt fläche	Aus- richtun g	ver- schatt et	Sonnenschutz	F _c	F _s	g- We rt
1	Fenster - AW N	3,9 m ²	Nord	nein	keine Angabe	1,00		0,55
2	Fenster - AW N	11,7 m ²	Nord	nein	Jalousie und Raffstore, drehbare Lamellen, 45° Lamellenstellung (außenliegend)	0,25	0,98	0,55
Teilbestrahlungsfaktor nach DIN V 18599: Überhangwinkel: 45°								

Sonneneintragskennwert: **0,094** Zulässig: **0,103**

Die Mindestanforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz sind erfüllt.

Raum: Ruheraum U3

Klimaregion	Klimaregion B
Grundfläche A _G	24,9 m ²
Bauweise	schwer - C _{wirk} /A _G > 130 Wh/(m ² K)
Nachtlüftung	ohne
Einsatz passiver Kühlung	nein

Fenster

Nr.	Name	Gesamt fläche	Aus- richtun g	ver- schatt et	Sonnenschutz	F _c	F _s	g- We rt
1	Fenster g=0,36 - AW W	7,8 m ²	West	nein	Jalousie und Raffstore, drehbare Lamellen, 45° Lamellenstellung (außenliegend)	0,30	0,85	0,36
Teilbestrahlungsfaktor nach DIN V 18599: Überhangwinkel: 45°								

Sonneneintragskennwert: **0,029** Zulässig: **0,042**

Die Mindestanforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz sind erfüllt.

Raum: Diff U3 Nord

Klimaregion	Klimaregion B
Grundfläche A _G	25,0 m ²
Bauweise	schwer - C _{wirk} /A _G > 130 Wh/(m ² K)
Nachtlüftung	ohne
Einsatz passiver Kühlung	nein

Fenster

Nr.	Name	Gesamt fläche	Aus- richtun g	ver- schatt et	Sonnenschutz	F _c	F _s	g- We rt
1	Fenster g=0,36 - AW N	3,9 m ²	Nord	nein	keine Angabe	1,00		0,36
2	Fenster - AW N	7,8 m ²	Nord	nein	Jalousie und Raffstore, drehbare Lamellen, 45° Lamellenstellung (außenliegend)	0,25	0,98	0,55
Teilbestrahlungsfaktor nach DIN V 18599: Überhangwinkel: 45°								

Sonneneintragskennwert: **0,098** Zulässig: **0,104**

Die Mindestanforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz sind erfüllt.

Raum: Mensa

Klimaregion	Klimaregion B
Grundfläche A _G	80,7 m ²
Bauweise	schwer - C _{wirk} /A _G > 130 Wh/(m ² K)
Nachtlüftung	ohne
Einsatz passiver Kühlung	nein

Fenster

Nr.	Name	Gesamt fläche	Aus- richtung g	ver- schatt et	Sonnenschutz	F _c	g- We rt
1	Fenster g=0,36 - AW O	3,9 m ²	Ost	nein	Jalousie und Raffstore, drehbare Lamellen, 45° Lamellenstellung (außenliegend)	0,30	0,36
2	Fenster g=0,36 - AW O	7,8 m ²	Ost	nein	Jalousie und Raffstore, drehbare Lamellen, 45° Lamellenstellung (außenliegend)	0,30	0,36
3	Fenster g=0,36 - AW O	7,8 m ²	Ost	nein	Jalousie und Raffstore, drehbare Lamellen, 45° Lamellenstellung (außenliegend)	0,30	0,36
4	Fenster g=0,36 - AW O	7,8 m ²	Ost	nein	Jalousie und Raffstore, drehbare Lamellen, 45° Lamellenstellung (außenliegend)	0,30	0,36

Sonneneintragskennwert: **0,037** Zulässig: **0,039**

Die Mindestanforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz sind erfüllt.

Raum: Bespr. Eltern

Klimaregion	Klimaregion B
Grundfläche A _G	19,3 m ²
Bauweise	schwer - C _{wirk} /A _G > 130 Wh/(m ² K)
Nachtlüftung	ohne
Einsatz passiver Kühlung	nein

Fenster

Nr.	Name	Gesamt fläche	Aus- richtun g	ver- schatt et	Sonnenschutz	F _c	F _s	g- We rt
1	Fenster g=0,28 - AW S	7,8 m ²	Süd	nein	Jalousie und Raffstore, drehbare Lamellen, 45° Lamellenstellung (außenliegend)	0,30	0,91	0,28
Teilbestrahlungsfaktor nach DIN V 18599: Überhangwinkel: 15°								

Sonneneintragskennwert: **0,031** Zulässig: **0,031**

Die Mindestanforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz sind erfüllt.

Raum: MZR

Klimaregion	Klimaregion B
Grundfläche A _G	56,9 m ²
Bauweise	schwer - C _{wirk} /A _G > 130 Wh/(m ² K)
Nachtlüftung	ohne
Einsatz passiver Kühlung	nein

Fenster

Nr.	Name	Gesamt fläche	Aus- richtun g	ver- schatt et	Sonnenschutz	F _c	g- We rt
1	Fenster g=0,36 - AW S	3,9 m ²	Süd	nein	Jalousie und Raffstore, drehbare Lamellen, 45° Lamellenstellung (außenliegend)	0,30	0,36
2	Fenster g=0,36 - AW S	7,8 m ²	Süd	nein	Jalousie und Raffstore, drehbare Lamellen, 45° Lamellenstellung (außenliegend)	0,30	0,36
3	Fenster g=0,36 - AW S	3,9 m ²	Süd	nein	Jalousie und Raffstore, drehbare Lamellen, 45° Lamellenstellung (außenliegend)	0,30	0,36

Sonneneintragskennwert: **0,030** Zulässig: **0,046**

Die Mindestanforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz sind erfüllt.



Raum: Küche

Klimaregion	Klimaregion B
Grundfläche A _G	31,2 m ²
Bauweise	schwer - C _{wirk} /A _G > 130 Wh/(m ² K)
Nachtlüftung	ohne
Einsatz passiver Kühlung	nein

Fenster

Nr.	Name	Gesamt fläche	Aus- richtung	ver- schatt et	Sonnenschutz	F _c	g- We rt
1	Fenster - AW O	5,3 m ²	Ost	nein	Jalousie und Raffstore, drehbare Lamellen, 45° Lamellenstellung (außenliegend)	0,25	0,55

Sonneneintragskennwert: **0,023** Zulässig: **0,028**

Die Mindestanforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz sind erfüllt.

Raum: Leitungsbüro

Klimaregion	Klimaregion B
Grundfläche A _G	18,5 m ²
Bauweise	schwer - C _{wirk} /A _G > 130 Wh/(m ² K)
Nachtlüftung	ohne
Einsatz passiver Kühlung	nein

Fenster

Nr.	Name	Gesamt fläche	Aus- richtung	ver- schatt et	Sonnenschutz	F _c	g- We rt
1	Fenster g=0,36 - AW S	5,3 m ²	Süd	nein	Jalousie und Raffstore, drehbare Lamellen, 45° Lamellenstellung (außenliegend)	0,30	0,36

Sonneneintragskennwert: **0,031** Zulässig: **0,045**

Die Mindestanforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz sind erfüllt.



Raum: Therapie

Klimaregion	Klimaregion B
Grundfläche A _G	28,2 m ²
Bauweise	schwer - $C_{\text{wirk}}/A_G > 130 \text{ Wh}/(\text{m}^2\text{K})$
Nachtlüftung	ohne
Einsatz passiver Kühlung	nein

Fenster

Nr.	Name	Gesamt fläche	Aus- richtung	ver- schatt et	Sonnenschutz	F _c	g- We rt
1	Fenster g=0,36 - AW S	8,0 m ²	Süd	nein	Jalousie und Raffstore, drehbare Lamellen, 45° Lamellenstellung (außenliegend)	0,30	0,36

Sonneneintragskennwert: **0,031** Zulässig: **0,045**

Die Mindestanforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz sind erfüllt.

Raum: MZR Ü3

Klimaregion	Klimaregion B
Grundfläche A _G	56,1 m ²
Bauweise	schwer - C _{wirk} /A _G > 130 Wh/(m ² K)
Nachtlüftung	ohne
Einsatz passiver Kühlung	nein

Fenster

Nr.	Name	Gesamt fläche	Aus- richtun g	ver- schatt et	Sonnenschutz	F _c	g- We rt
1	Fenster g=0,36 - AW O	3,9 m ²	Ost	nein	Jalousie und Raffstore, drehbare Lamellen, 45° Lamellenstellung (außenliegend)	0,30	0,36
2	Fenster g=0,36 - AW O	3,9 m ²	Ost	nein	Jalousie und Raffstore, drehbare Lamellen, 45° Lamellenstellung (außenliegend)	0,30	0,36
3	Fenster g=0,36 - AW O	7,8 m ²	Ost	nein	Jalousie und Raffstore, drehbare Lamellen, 45° Lamellenstellung (außenliegend)	0,30	0,36

Sonneneintragskennwert: **0,030** Zulässig: **0,046**

Die Mindestanforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz sind erfüllt.



Raum: Diff-Raum Ü3

Klimaregion	Klimaregion B
Grundfläche A _G	24,2 m ²
Bauweise	schwer - C _{wirk} /A _G > 130 Wh/(m ² K)
Nachtlüftung	ohne
Einsatz passiver Kühlung	nein

Fenster

Nr.	Name	Gesamt fläche	Aus- richtung g	ver- schatt et	Sonnenschutz	F _c	g- We rt
1	Fenster g=0,36 - AW O	7,8 m ²	Ost	nein	Jalousie und Raffstore, drehbare Lamellen, 45° Lamellenstellung (außenliegend)	0,30	0,36

Sonneneintragskennwert: **0,035** Zulässig: **0,041**

Die Mindestanforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz sind erfüllt.

Raum: Gruppenraum Ü3

Klimaregion	Klimaregion B
Grundfläche A _G	41,2 m ²
Bauweise	schwer - C _{wirk} /A _G > 130 Wh/(m ² K)
Nachtlüftung	ohne
Einsatz passiver Kühlung	nein

Fenster

Nr.	Name	Gesamtfläche	Ausrichtung	verschattet	Sonnenschutz	F _c	g-Wert
1	Fenster g=0,36 - AW O	3,9 m ²	Ost	nein	Jalousie und Raffstore, drehbare Lamellen, 45° Lamellenstellung (außenliegend)	0,30	0,36
2	Fenster g=0,36 - AW O	7,8 m ²	Ost	nein	Jalousie und Raffstore, drehbare Lamellen, 45° Lamellenstellung (außenliegend)	0,30	0,36
3	Fenster g=0,36 - AW N	3,9 m ²	Nord	nein	helle Farben oder geringe Transparenz (innenliegend)	0,75	0,36

Sonneneintragskennwert: **0,056** Zulässig: **0,059**

Die Mindestanforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz sind erfüllt.



Raum: Pers. Pause

Klimaregion	Klimaregion B
Grundfläche A_G	41,2 m ²
Bauweise	schwer - $C_{\text{wirk}}/A_G > 130 \text{ Wh}/(\text{m}^2\text{K})$
Nachtlüftung	ohne
Einsatz passiver Kühlung	nein

Fenster

Nr.	Name	Gesamt fläche	Aus- richtung	ver- schatt et	Sonnenschutz	F _c	g- We rt
1	Fenster g=0,36 - AW S	13,3 m ²	Süd	nein	Jalousie und Raffstore, drehbare Lamellen, 45° Lamellenstellung (außenliegend)	0,30	0,36

Sonneneintragskennwert: **0,035** Zulässig: **0,041**

Die Mindestanforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz sind erfüllt.

Übersicht der verwendeten Konstruktionen

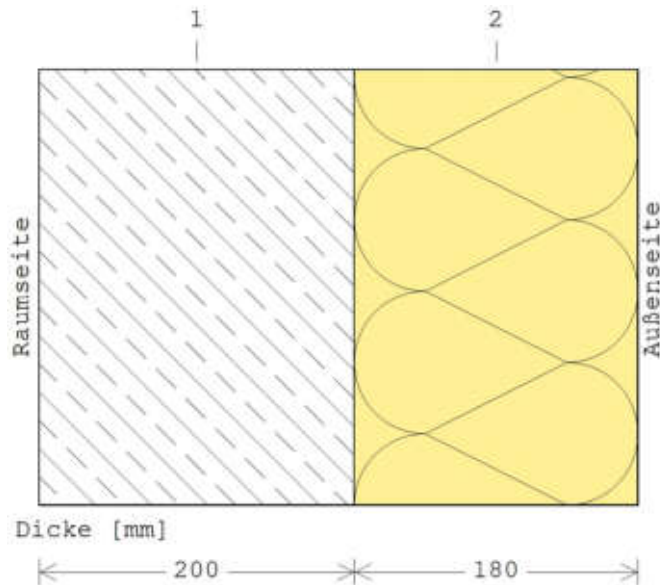
Bezeichnung	U-Wert [W/(m²K)]	R _{si} / R _{se}	Dicke [cm]	Anzahl Bauteile	Fläche [m²]
Außenwand im Mittel d=18	0,230	0,13 / 0,04	38,0	55	701,8
Bodenplatte	0,251	0,17 / 0,00	50,5	32	1.079,1
Dachterrasse	0,222	0,10 / 0,04	38,0	10	227,6
Umkehrdach	0,169	0,10 / 0,04	44,0	21	833,7

Verwendete Konstruktionen

Außenwand im Mittel $d=18$

$U = 0,23 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ (mit $R_{\text{Si}} = 0,13 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$ und $R_{\text{Se}} = 0,04 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$)

(inklusive U-Wert-Zuschlag von $0,05 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$)



Schicht	Material	Dicke [mm]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Beton armiert (mit 2% Stahl)	200	2,500	0,080
2	Dämmung	180	0,035	5,143
	gesamt	380		

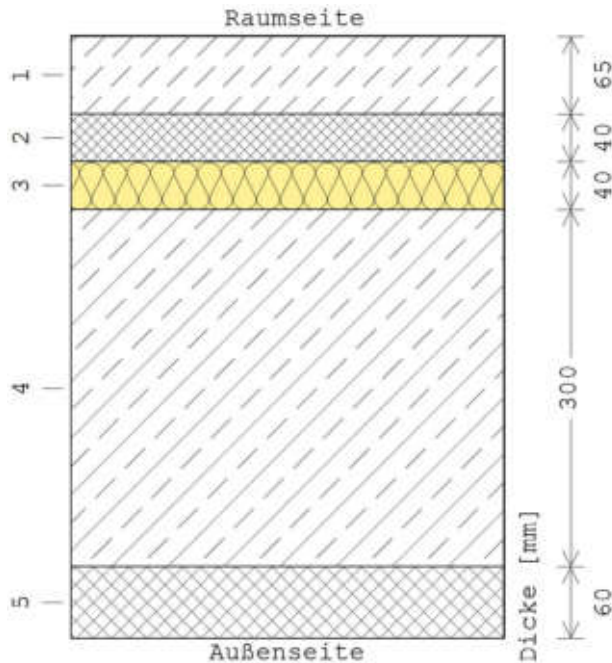
Flächenbezogene Masse: 489,0 kg/m²

Verwendung

Bauteile	R_{si} [m²K/W]	R_{se} [m²K/W]	U-Wert- Zuschlag [W/(m²K)]	U-Wert (gesamt) [W/(m²K)]
AW O (198,7 m²)	0,13	0,04	0,05	0,23
AW W (216,9 m²)				
AW S (138,2 m²)				
AW N (148,0 m²)				

Bodenplatte

U = 0,25 W/(m²K) (mit $R_{si} = 0,17 \text{ m}^2\text{K/W}$ und $R_{se} = 0,00 \text{ m}^2\text{K/W}$)



Schicht	Material	Dicke [mm]	λ [W/mK]	R [m²K/W]
1	Zement-Estrich	65	1,400	0,046
2	Trittschalldämmung	40	0,040	1,000
3	Dämmung	40	0,035	1,143
4	Beton armiert (mit 2% Stahl)	300	2,500	0,120
5	Perimeterdämmung	60	0,040	1,500
	gesamt	505		

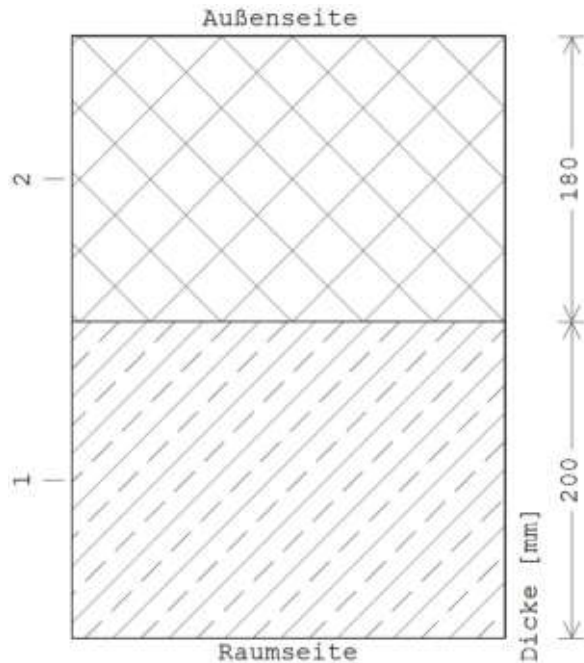
Die flächenbezogene Masse konnte nicht ermittelt werden, da die Materialkennwerte nicht vollständig sind.

Verwendung

Bauteile	R_{si} [m²K/W]	R_{se} [m²K/W]	U-Wert [W/(m²K)]
Bodenplatte (1.079,1 m²)	0,17	0,00	0,25

Dachterrasse

U = 0,22 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	Beton armiert (mit 2% Stahl)	200	2,500	0,080
2	DIN 4108 5.2 Expandierter Polystyrolschaum nach DIN EN 13163 NW 0,041	180	0,042	4,286
	gesamt	380		

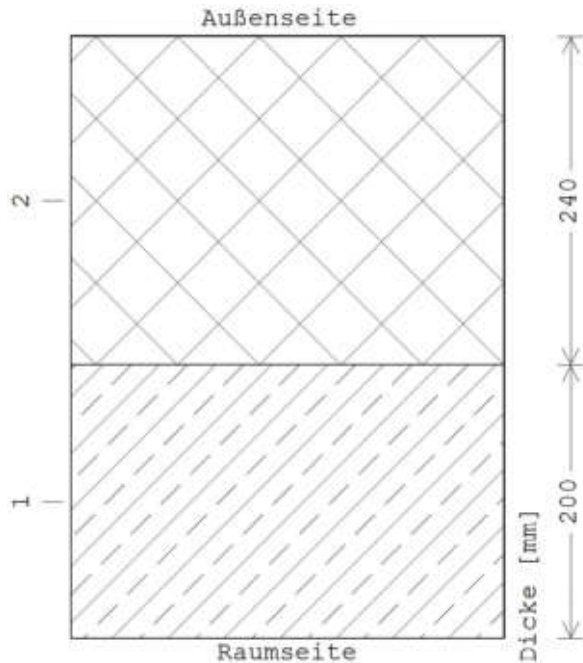
Flächenbezogene Masse: 483,6 kg/m²

Verwendung

Bauteile	R_{si} [m²K/W]	R_{se} [m²K/W]	U-Wert [W/(m²K)]
Dachterrasse (227,6 m²)	0,10	0,04	0,22

Umkehrdach

U = 0,17 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	Beton armiert (mit 2% Stahl)	200	2,500	0,080
2	DIN 4108 5.2 Expandierter Polystyrolschaum nach DIN EN 13163 NW 0,041	240	0,042	5,714
	gesamt	440		

Flächenbezogene Masse: 484,8 kg/m²

Verwendung

Bauteile	R_{si} [m²K/W]	R_{se} [m²K/W]	U-Wert [W/(m²K)]
Flachdach (833,7 m²)	0,10	0,04	0,17

Türen

Tür Hausanschluss

U-Wert [W/(m²K)]	1,6
Gesamtfläche [m²]	7,6

Verwendung

Bauteil	Fläche
Tür Hausanschluss	7,6 m²

Tür Notausgang

U-Wert [W/(m²K)]	1,3
Gesamtfläche [m²]	50,6

Verwendung

Bauteil	Fläche
Tür Notausgang	50,6 m²

Bauteilliste

Bauteile

Bezeichnung	Fläche [m ²]	Nettofläche [m ²]	Ausrichtung	U-Wert [W/(m ² K)]
Bodenplatte	1.079,13	1.079,13	horizontal	0,250
AW O	337,95	198,73	Ost	0,230
AW W	346,29	216,88	West	0,230
AW S	217,67	138,24	Süd	0,230
AW N	217,46	147,95	Nord	0,230
Dachterrasse	227,64	227,64	horizontal	0,220
Flachdach	851,49	833,70	horizontal	0,170

Fenster

Bezeichnung	Fläche [m ²]	U-Wert [W/(m ² K)]
Fenster	145,56	0,95
Fenster g=0,36	206,02	0,95
Fenster g=0,28	7,80	1,3
Dachfenster	17,78	1,4

Türen

Bezeichnung	Fläche [m ²]	U-Wert [W/(m ² K)]
Tür Hausanschluss	7,56	1,60
Tür Notausgang	50,62	1,30

Tabellarische Übersicht der Zonen

Zone	Nutzung	Fläche	Konditionierung
WC Sanitär	16. WC und Sanitärräume in Nichtwohngebäuden	174,03 m ²	beheizt (statisch und RLT)
Mensa	12. Kantine	80,66 m ²	beheizt (statisch und RLT)
sonstiger Aufenthalt	17. Sonstige Aufenthaltsräume	406,69 m ²	beheizt (statisch und RLT)
Büroräume	2. Gruppenbüro (zwei bis sechs Arbeitsplätze)	65,94 m ²	beheizt (statisch und RLT)
Gruppenraum	8. Klassenzimmer (Schule), Gruppenraum (Kindergarten)	561,38 m ²	beheizt (statisch und RLT)
Küche	15. Küche - Vorbereitung, Lager	41,16 m ²	beheizt (statisch und RLT)
Nebenfläche	18. Nebenflächen ohne Aufenthaltsräume	379,64 m ²	beheizt (statisch)

Zone: WC Sanitär

Nutzungsprofil

16: WC und Sanitärräume in Nichtwohngebäuden (Standardprofil)

Geometrie

Nettovolumen V [m ³]	617,8
Nettogrundfläche A _{NGF} [m ²]	174,03
Geschosshöhe [m]	4,01

Randbedingungen

Bautechnik	
Bauweise	mittelschwer
Wärmespeicherfähigkeit C _{wirk} /A _{NGF} [Wh/(m ² K)]	90
Wärmebrückenkorrektur ΔU _{WB} [W/m ² K]	0,050
Berechnung des unteren Gebäudeabschlusses mit Temperaturkorrekturfaktoren	nein

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

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

Gebäudeautomation	
Automatisierungsgrad für Heizung	B
Einzelraumregelungssystem ist nicht vorhanden	

Nutzungsdauer	
Reduzierter Betrieb an Nutzungstagen	Temperaturabsenkung
Reduzierter Betrieb an Nichtnutzungstagen	Temperaturabsenkung

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]	1,08
Luftdurchlässigkeit bei 50 Pa Druckdifferenz q_{50} [m ³ /(m ² h)]	2,0
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)]	5,0
Relative Abwesenheit RLT $_{RLT}$ [-]	0,0
Teilbetriebsfaktor der Gebäudebetriebszeit RLT $_{FRLT}$ [-]	1,0

Luftförderung	Zuluft	Abluft
Auslegungsvolumenstrom der Anlage [m ³ /h] (Standardwerte)	2.610,45	2.610,45

Unterer Abschluss: Bodenplatte auf Erdreich

Umfang Bodenplatte [m]	17,59
Dicke der Umfassungswände in Höhe Erdreichoberkante [m]	0,00
zusätzliche Randdämmung vorhanden	nein

Trinkwarmwasserbedarf 1:

Richtwert	Schule ohne Duschen
flächenbezogener Nutzenergiebedarf Wh/(m ² ·d)	130,0
Fläche [m ²]	174,03 (Zonenfläche)
täglicher Nutzenergiebedarf [kWh/d]	22,6

Beleuchtungsbereich 1: Bereich 1

Fläche [m ²]	174,03 (100,0 % der Zonenfläche)
Tageslichtversorgung: Berechnungsverfahren	vereinfachtes Verfahren nach DIN V 18599-1:2018-09, Anhang D
Fläche mit Tageslicht A _{TL} [m ²]	27,40
Fläche ohne Tageslicht A _{kTL} [m ²]	146,64
lichte Raumhöhe [m]	3,55 (Standardwert)
Tageslichtversorgungsfaktor C _{TL,Vers} [-]	0,722
Höhe der Nutzebene h _{Ne} [m]	0,80 (Standardwert)
jährliche Tagesbetriebsstunden t _{Tag} [h]	2543,0 (Standardwert)
jährliche Nachtbetriebsstunden t _{Nacht} [h]	207,0 (Standardwert)
Wartungswert der Beleuchtungsstärke E _m [lx]	200,0 (Standardwert)
Minderungsfaktor Bereich Sehaufgabe k _A [-]	1,00 (Standardwert)
relative Abwesenheit C _A [-]	0,9 (Standardwert)
Raumindex für Kunstlicht k _{AL} [-]	0,8 (Standardwert)
Raumindex für Dachoberlichter k _{RL} [-]	0,8 (Standardwert)
Teilbetriebsfaktor der Gebäudebetriebszeit für Beleuchtung F _t [-]	1,0 (Standardwert)
Anpassungsfaktor Beleuchtung vertikaler Flächen k _{VB} [-]	1,0 (aus Nutzungsprofil)

Kunstlicht

Berechnungsart	Tabellenverfahren nach DIN V 18599-4
Beleuchtungsart	Direkt/Indirekt
Lampenart	LEDs in LED-Leuchten, Sonstige

Beleuchtungskontrolle

Präsenzerfassung	Manuell
Art des tageslichtabhängigen Kontrollsystems	Manuell
Konstantlichtregelung vorhanden	nein

Fenster

Fenster – AW O
Fenster – AW N

Zone: Mensa

Nutzungsprofil

12: Kantine (Standardprofil)

Geometrie

Nettovolumen V [m ³]	286,34
Nettogrundfläche A _{NGF} [m ²]	80,66
Geschosshöhe [m]	3,90

Randbedingungen

Bautechnik	
Bauweise	mittelschwer
Wärmespeicherfähigkeit C _{wirk} /A _{NGF} [Wh/(m ² K)]	90
Wärmebrückenkorrektur ΔU _{WB} [W/m ² K]	0,050
Berechnung des unteren Gebäudeabschlusses mit Temperaturkorrekturfaktoren	nein

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

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

Gebäudeautomation	
Automatisierungsgrad für Heizung	B
Einzelraumregelungssystem ist nicht vorhanden	

Nutzungsdauer	
Reduzierter Betrieb an Nutzungstagen	Temperaturabsenkung
Reduzierter Betrieb an Nichtnutzungstagen	Temperaturabsenkung

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]	1,08
Luftdurchlässigkeit bei 50 Pa Druckdifferenz q_{50} [m ³ /(m ² h)]	2,0
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)	1.451,89	1.451,89

Unterer Abschluss: Bodenplatte auf Erdreich

Umfang Bodenplatte [m]	13,02
Dicke der Umfassungswände in Höhe Erdreichoberkante [m]	0,00
zusätzliche Randdämmung vorhanden	nein

Beleuchtungsbereich 1: Bereich 1

Fläche [m ²]	80,66 (100,0 % der Zonenfläche)
Tageslichtversorgung: Berechnungsverfahren	vereinfachtes Verfahren nach DIN V 18599-1:2018-09, Anhang D
Fläche mit Tageslicht A_{TL} [m ²]	50,05
Fläche ohne Tageslicht A_{kTL} [m ²]	30,61
lichte Raumhöhe [m]	3,55 (Standardwert)
Tageslichtversorgungsfaktor $C_{TL,Vers}$ [-]	0,810
Höhe der Nutzenebene h_{Ne} [m]	0,80 (Standardwert)
jährliche Tagesbetriebsstunden t_{Tag} [h]	1750,0 (Standardwert)

jährliche Nachtbetriebsstunden t_{Nacht} [h]	0,0 (Standardwert)
Wartungswert der Beleuchtungsstärke E_m [lx]	200,0 (Standardwert)
Minderungsfaktor Bereich Sehaufgabe k_A [-]	0,97 (Standardwert)
relative Abwesenheit C_A [-]	0,0 (Standardwert)
Raumindex für Kunstlicht k_{AL} [-]	2,5 (Standardwert)
Raumindex für Dachoberlichter k_{RL} [-]	2,5 (Standardwert)
Teilbetriebsfaktor der Gebäudebetriebszeit für Beleuchtung F_t [-]	1,0 (Standardwert)
Anpassungsfaktor Beleuchtung vertikaler Flächen k_{VB} [-]	1,0 (aus Nutzungsprofil)

Kunstlicht

Berechnungsart	Tabellenverfahren nach DIN V 18599-4
Beleuchtungsart	Direkt/Indirekt
Lampenart	LEDs in LED-Leuchten, Sonstige

Beleuchtungskontrolle

Präsenzerfassung	Manuell
Art des tageslichtabhängigen Kontrollsystems	Manuell
Konstantlichtregelung vorhanden	nein

Fenster

Fenster $g=0,36$ – AW O
Fenster $g=0,36$ – AW O
Fenster $g=0,36$ – AW O
Fenster $g=0,36$ – AW O

Zone: sonstiger Aufenthalt

Nutzungsprofil

17: Sonstige Aufenthaltsräume (Standardprofil)

Geometrie

Nettovolumen V [m ³]	1.443,74
Nettogrundfläche A _{NGF} [m ²]	406,69
Geschosshöhe [m]	4,09

Randbedingungen

Bautechnik	
Bauweise	mittelschwer
Wärmespeicherfähigkeit C _{wirk} /A _{NGF} [Wh/(m ² K)]	90
Wärmebrückenkorrektur ΔU _{WB} [W/m ² K]	0,050
Berechnung des unteren Gebäudeabschlusses mit Temperaturkorrekturfaktoren	nein

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

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

Gebäudeautomation	
Automatisierungsgrad für Heizung	B
Einzelraumregelungssystem ist nicht vorhanden	

Nutzungsdauer	
Reduzierter Betrieb an Nutzungstagen	Temperaturabsenkung
Reduzierter Betrieb an Nichtnutzungstagen	Temperaturabsenkung

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]	1,08
Luftdurchlässigkeit bei 50 Pa Druckdifferenz q_{50} [m ³ /(m ² h)]	2,0
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)	2.846,81	2.846,81

Unterer Abschluss: Bodenplatte auf Erdreich

Umfang Bodenplatte [m]	3,90
Dicke der Umfassungswände in Höhe Erdreichoberkante [m]	0,00
zusätzliche Randdämmung vorhanden	nein

Beleuchtungsbereich 1: Bereich 1

Fläche [m ²]	406,69 (100,0 % der Zonenfläche)
Tageslichtversorgung: Berechnungsverfahren	vereinfachtes Verfahren nach DIN V 18599-1:2018-09, Anhang D
Fläche mit Tageslicht A_{TL} [m ²]	228,72
Fläche ohne Tageslicht A_{kTL} [m ²]	177,97
lichte Raumhöhe [m]	3,55 (Standardwert)
Tageslichtversorgungsfaktor $C_{TL,Vers}$ [-]	0,327
Höhe der Nutzenebene h_{Ne} [m]	0,80 (Standardwert)
jährliche Tagesbetriebsstunden t_{Tag} [h]	2543,0 (Standardwert)

jährliche Nachtbetriebsstunden t_{Nacht} [h]	207,0 (Standardwert)
Wartungswert der Beleuchtungsstärke E_m [lx]	300,0 (Standardwert)
Minderungsfaktor Bereich Sehaufgabe k_A [-]	0,93 (Standardwert)
relative Abwesenheit C_A [-]	0,5 (Standardwert)
Raumindex für Kunstlicht k_{AL} [-]	1,25 (Standardwert)
Raumindex für Dachoberlichter k_{RL} [-]	1,25 (Standardwert)
Teilbetriebsfaktor der Gebäudebetriebszeit für Beleuchtung F_t [-]	1,0 (Standardwert)
Anpassungsfaktor Beleuchtung vertikaler Flächen k_{VB} [-]	1,0 (aus Nutzungsprofil)

Kunstlicht

Berechnungsart	Tabellenverfahren nach DIN V 18599-4
Beleuchtungsart	Direkt/Indirekt
Lampenart	LEDs in LED-Leuchten, Sonstige

Beleuchtungskontrolle

Präsenzerfassung	Manuell
Art des tageslichtabhängigen Kontrollsystems	Manuell
Konstantlichtregelung vorhanden	nein

Fenster

Fenster – AW W
Dachfenster – Flachdach
Dachfenster – Flachdach
Fenster – AW W
Fenster – AW W
Fenster g=0,36 – AW O
Fenster – AW W
Fenster g=0,36 – AW S

Zone: Büroräume

Nutzungsprofil

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

Geometrie

Nettovolumen V [m ³]	234,1
Nettogrundfläche A _{NGF} [m ²]	65,94
Geschosshöhe [m]	4,03

Randbedingungen

Bautechnik	
Bauweise	mittelschwer
Wärmespeicherfähigkeit C _{wirk} /A _{NGF} [Wh/(m ² K)]	90
Wärmebrückenkorrektur ΔU _{WB} [W/m ² K]	0,050
Berechnung des unteren Gebäudeabschlusses mit Temperaturkorrekturfaktoren	nein

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

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

Gebäudeautomation	
Automatisierungsgrad für Heizung	B
Einzelraumregelungssystem ist nicht vorhanden	

Nutzungsdauer	
Reduzierter Betrieb an Nutzungstagen	Temperaturabsenkung
Reduzierter Betrieb an Nichtnutzungstagen	Temperaturabsenkung

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]	1,08
Luftdurchlässigkeit bei 50 Pa Druckdifferenz q_{50} [m ³ /(m ² h)]	2,0
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)	263,77	263,77

Unterer Abschluss: Bodenplatte auf Erdreich

Umfang Bodenplatte [m]	12,01
Dicke der Umfassungswände in Höhe Erdreichoberkante [m]	0,00
zusätzliche Randdämmung vorhanden	nein

Beleuchtungsbereich 1: Bereich 1

Fläche [m ²]	65,94 (100,0 % der Zonenfläche)
Tageslichtversorgung: Berechnungsverfahren	vereinfachtes Verfahren nach DIN V 18599-1:2018-09, Anhang D
Fläche mit Tageslicht A_{TL} [m ²]	50,80
Fläche ohne Tageslicht A_{kTL} [m ²]	15,15
lichte Raumhöhe [m]	3,55 (Standardwert)
Tageslichtversorgungsfaktor $C_{TL,Vers}$ [-]	0,672
Höhe der Nutzenebene h_{Ne} [m]	0,80 (Standardwert)
jährliche Tagesbetriebsstunden t_{Tag} [h]	2543,0 (Standardwert)

jährliche Nachtbetriebsstunden t_{Nacht} [h]	207,0 (Standardwert)
Wartungswert der Beleuchtungsstärke E_m [lx]	500,0 (Standardwert)
Minderungsfaktor Bereich Sehaufgabe k_A [-]	0,92 (Standardwert)
relative Abwesenheit C_A [-]	0,3 (Standardwert)
Raumindex für Kunstlicht k_{AL} [-]	1,25 (Standardwert)
Raumindex für Dachoberlichter k_{RL} [-]	1,25 (Standardwert)
Teilbetriebsfaktor der Gebäudebetriebszeit für Beleuchtung F_t [-]	0,7 (Standardwert)
Anpassungsfaktor Beleuchtung vertikaler Flächen k_{VB} [-]	1,0 (aus Nutzungsprofil)

Kunstlicht

Berechnungsart	Tabellenverfahren nach DIN V 18599-4
Beleuchtungsart	Direkt/Indirekt
Lampenart	LEDs in LED-Leuchten, Sonstige

Beleuchtungskontrolle

Präsenzerfassung	Manuell
Art des tageslichtabhängigen Kontrollsystems	Manuell
Konstantlichtregelung vorhanden	nein

Fenster

Fenster $g=0,36$ – AW S
Fenster $g=0,28$ – AW S
Fenster $g=0,36$ – AW S

Zone: Gruppenraum

Nutzungsprofil

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

Geometrie

Nettovolumen V [m ³]	1.992,89
Nettogrundfläche A _{NGF} [m ²]	561,38
Geschosshöhe [m]	4,07

Randbedingungen

Bautechnik	
Bauweise	mittelschwer
Wärmespeicherfähigkeit C _{wirk} /A _{NGF} [Wh/(m ² K)]	90
Wärmebrückenkorrektur ΔU _{WB} [W/m ² K]	0,050
Berechnung des unteren Gebäudeabschlusses mit Temperaturkorrekturfaktoren	nein

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

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

Gebäudeautomation	
Automatisierungsgrad für Heizung	B
Einzelraumregelungssystem ist nicht vorhanden	

Nutzungsdauer	
Reduzierter Betrieb an Nutzungstagen	Temperaturabsenkung
Reduzierter Betrieb an Nichtnutzungstagen	Temperaturabsenkung

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]	1,08
Luftdurchlässigkeit bei 50 Pa Druckdifferenz q_{50} [m ³ /(m ² h)]	2,0
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)	5.613,79	5.613,79

Unterer Abschluss: Bodenplatte auf Erdreich

Umfang Bodenplatte [m]	56,04
Dicke der Umfassungswände in Höhe Erdreichoberkante [m]	0,00
zusätzliche Randdämmung vorhanden	nein

Beleuchtungsbereich 1: Bereich 1

Fläche [m ²]	561,38 (100,0 % der Zonenfläche)
Tageslichtversorgung: Berechnungsverfahren	vereinfachtes Verfahren nach DIN V 18599-1:2018-09, Anhang D
Fläche mit Tageslicht A_{TL} [m ²]	343,20
Fläche ohne Tageslicht A_{kTL} [m ²]	218,18
lichte Raumhöhe [m]	3,55 (Standardwert)
Tageslichtversorgungsfaktor $C_{TL,Vers}$ [-]	0,807
Höhe der Nutzenebene h_{Ne} [m]	0,80 (Standardwert)
jährliche Tagesbetriebsstunden t_{Tag} [h]	1400,0 (Standardwert)

jährliche Nachtbetriebsstunden t_{Nacht} [h]	0,0 (Standardwert)
Wartungswert der Beleuchtungsstärke E_m [lx]	300,0 (Standardwert)
Minderungsfaktor Bereich Sehaufgabe k_A [-]	0,97 (Standardwert)
relative Abwesenheit C_A [-]	0,25 (Standardwert)
Raumindex für Kunstlicht k_{AL} [-]	2,0 (Standardwert)
Raumindex für Dachoberlichter k_{RL} [-]	2,0 (Standardwert)
Teilbetriebsfaktor der Gebäudebetriebszeit für Beleuchtung F_t [-]	0,9 (Standardwert)
Anpassungsfaktor Beleuchtung vertikaler Flächen k_{VB} [-]	1,0 (aus Nutzungsprofil)

Kunstlicht

Berechnungsart	Tabellenverfahren nach DIN V 18599-4
Beleuchtungsart	Direkt/Indirekt
Lampenart	LEDs in LED-Leuchten, Sonstige

Beleuchtungskontrolle

Präsenzerfassung	Manuell
Art des tageslichtabhängigen Kontrollsystems	Manuell
Konstantlichtregelung vorhanden	nein

Fenster

Fenster g=0,36 – AW N
Fenster – AW N
Fenster – AW N
Fenster – AW N
Fenster g=0,36 – AW W
Fenster g=0,36 – AW S
Fenster g=0,36 – AW S
Fenster g=0,36 – AW S
Fenster g=0,36 – AW W
Fenster g=0,36 – AW W
Fenster g=0,36 – AW W
Fenster g=0,36 – AW W
Fenster g=0,36 – AW O
Fenster g=0,36 – AW O
Fenster g=0,36 – AW N
Fenster g=0,36 – AW W
Fenster – AW N
Fenster – AW N
Fenster – AW N
Fenster g=0,36 – AW N
Fenster g=0,36 – AW O

Fenster g=0,36 – AW O

Fenster g=0,36 – AW O

Fenster g=0,36 – AW O

Fenster g=0,36 – AW O

Fenster g=0,36 – AW W

Fenster g=0,36 – AW W

Fenster g=0,36 – AW W

Zone: Küche

Nutzungsprofil

15: Küche - Vorbereitung, Lager (Standardprofil)

Geometrie

Nettovolumen V [m ³]	146,11
Nettogrundfläche A _{NGF} [m ²]	41,16
Geschosshöhe [m]	3,90

Randbedingungen

Bautechnik	
Bauweise	mittelschwer
Wärmespeicherfähigkeit C _{wirk} /A _{NGF} [Wh/(m ² K)]	90
Wärmebrückenkorrektur ΔU _{WB} [W/m ² K]	0,050
Berechnung des unteren Gebäudeabschlusses mit Temperaturkorrekturfaktoren	nein

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

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

Gebäudeautomation	
Automatisierungsgrad für Heizung	B
Einzelraumregelungssystem ist nicht vorhanden	

Nutzungsdauer	
Reduzierter Betrieb an Nutzungstagen	Temperaturabsenkung
Reduzierter Betrieb an Nichtnutzungstagen	Temperaturabsenkung

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]	1,08
Luftdurchlässigkeit bei 50 Pa Druckdifferenz q_{50} [m ³ /(m ² h)]	2,0
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 [m ³ /h] (Standardwerte)	617,39	617,39

Unterer Abschluss: Bodenplatte auf Erdreich

Umfang Bodenplatte [m]	9,07
Dicke der Umfassungswände in Höhe Erdreichoberkante [m]	0,00
zusätzliche Randdämmung vorhanden	nein

Beleuchtungsbereich 1: Bereich 1

Fläche [m ²]	31,20 (75,8 % der Zonenfläche)
Tageslichtversorgung: Berechnungsverfahren	vereinfachtes Verfahren nach DIN V 18599-1:2018-09, Anhang D
Fläche mit Tageslicht A_{TL} [m ²]	14,56
Fläche ohne Tageslicht A_{kTL} [m ²]	16,64
lichte Raumhöhe [m]	3,55 (Standardwert)
Tageslichtversorgungsfaktor $C_{TL,Vers}$ [-]	0,703
Höhe der Nutzenebene h_{Ne} [m]	0,80 (Standardwert)
jährliche Tagesbetriebsstunden t_{Tag} [h]	2411,0 (Standardwert)
jährliche Nachtbetriebsstunden t_{Nacht} [h]	1489,0 (Standardwert)
Wartungswert der Beleuchtungsstärke E_m [lx]	300,0 (Standardwert)
Minderungsfaktor Bereich Sehaufgabe k_A [-]	1,00 (Standardwert)
relative Abwesenheit C_A [-]	0,5 (Standardwert)

Raumindex für Kunstlicht k_{AL} [-]	1,5 (Standardwert)
Raumindex für Dachoberlichter k_{RL} [-]	1,5 (Standardwert)
Teilbetriebsfaktor der Gebäudebetriebszeit für Beleuchtung F_t [-]	1,0 (Standardwert)
Anpassungsfaktor Beleuchtung vertikaler Flächen k_{VB} [-]	1,0 (aus Nutzungsprofil)

Kunstlicht

Berechnungsart	Tabellenverfahren nach DIN V 18599-4
Beleuchtungsart	Direkt/Indirekt
Lampenart	LEDs in LED-Leuchten, Sonstige

Beleuchtungskontrolle

Präsenzerfassung	Manuell
Art des tageslichtabhängigen Kontrollsystems	Manuell
Konstantlichtregelung vorhanden	nein

Fenster

Fenster – AW O

Zone: Nebenfläche

Nutzungsprofil

18: Nebenflächen ohne Aufenthaltsräume (Standardprofil)

Geometrie

Nettovolumen V [m ³]	1.347,73
Nettogrundfläche A _{NGF} [m ²]	379,64
Geschosshöhe [m]	3,97

Randbedingungen

Bautechnik	
Bauweise	mittelschwer
Wärmespeicherfähigkeit C _{wirk} /A _{NGF} [Wh/(m ² K)]	90
Wärmebrückenkorrektur ΔU _{WB} [W/m ² K]	0,050
Berechnung des unteren Gebäudeabschlusses mit Temperaturkorrekturfaktoren	nein

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

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

Gebäudeautomation	
Automatisierungsgrad für Heizung	B
Einzelraumregelungssystem ist nicht vorhanden	

Nutzungsdauer	
Reduzierter Betrieb an Nutzungstagen	Temperaturabsenkung
Reduzierter Betrieb an Nichtnutzungstagen	Temperaturabsenkung

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]	1,62
Luftdurchlässigkeit bei 50 Pa Druckdifferenz q_{50} [m ³ /(m ² h)]	3,0
Außenluftdurchlässe vorhanden	nein

Unterer Abschluss: Bodenplatte auf Erdreich

Umfang Bodenplatte [m]	39,22
Dicke der Umfassungswände in Höhe Erdreichoberkante [m]	0,00
zusätzliche Randdämmung vorhanden	nein

Beleuchtungsbereich 1: Bereich 1

Fläche [m ²]	299,72 (78,9 % der Zonenfläche)
Tageslichtversorgung: Berechnungsverfahren	vereinfachtes Verfahren nach DIN V 18599-1:2018-09, Anhang D
Fläche mit Tageslicht A_{TL} [m ²]	180,77
Fläche ohne Tageslicht A_{kTL} [m ²]	118,95
lichte Raumhöhe [m]	3,55 (Standardwert)
Tageslichtversorgungsfaktor $C_{TL,Vers}$ [-]	0,388
Höhe der Nutzebene h_{Ne} [m]	0,80 (Standardwert)
jährliche Tagesbetriebsstunden t_{Tag} [h]	2543,0 (Standardwert)
jährliche Nachtbetriebsstunden t_{Nacht} [h]	207,0 (Standardwert)
Wartungswert der Beleuchtungsstärke E_m [lx]	100,0 (Standardwert)
Minderungsfaktor Bereich Sehaufgabe k_A [-]	1,00 (Standardwert)
relative Abwesenheit C_A [-]	0,9 (Standardwert)
Raumindex für Kunstlicht k_{AL} [-]	1,5 (Standardwert)
Raumindex für Dachoberlichter k_{RL} [-]	1,5 (Standardwert)
Teilbetriebsfaktor der Gebäudebetriebszeit für Beleuchtung F_t [-]	1,0 (Standardwert)
Anpassungsfaktor Beleuchtung vertikaler Flächen k_{VB} [-]	1,0 (aus Nutzungsprofil)

Kunstlicht

Berechnungsart	Tabellenverfahren nach DIN V 18599-4
Beleuchtungsart	Direkt/Indirekt
Lampenart	LEDs in LED-Leuchten, Sonstige

Beleuchtungskontrolle

Präsenzerfassung	Manuell
Art des tageslichtabhängigen Kontrollsystems	Manuell
Konstantlichtregelung vorhanden	nein

Fenster

Fenster – AW O
Fenster – AW N
Fenster – AW S
Dachfenster – Flachdach
Fenster – AW W
Fenster – AW S
Fenster – AW O
Dachfenster – Flachdach



Anlagentechnik

Anlagentechnik: Erzeugungseinheiten Heizung

Wärmeerzeugungseinheit 1

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

1. Nah-/Fernwärme 1

Erzeuger	Nah-/Fernwärme
Baujahr	2024
Art des Erzeugers	Wasser - niedrige Temperatur
Umgebung	Standardrandbedingungen unbeheizt
Umgebungstemperatur (Jahresdurchschnitt) [°C]	13,0
Energieträger	Nah/Fernwärme - KWK erneuerbarer Brennstoff
benutzerdefinierter Primärenergiefaktor [-]	0,22

Details

Vor-/Rücklauftemperatur [°C]	70,0/55,0
Betriebsweise bei mehreren Prozessbereichen	Vorrangbetrieb
Dämmklasse Sekundär-/Primärseite	Sekundär 4, Primär 5
Regelung innerhalb der Station	nein
Nennleistung Fernwärmehausstation [kW]	55,57 (Standardwert)

2. Speicher 1

Baujahr	2024
Aufstellung des Speichers	stehend
Umgebung	Standardrandbedingungen beheizt
Umgebungstemperatur (Jahresdurchschnitt) [°C]	20,0
separate Umwälzpumpe	ja
Speicher-Nenninhalt [l]	527,9 (Standardwert)
Bereitschafts-Wärmeverlust [kWh/d]	3,62 (Standardwert)
Nennleistungsaufnahme der Pumpe [W]	91,3 (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>	73.592,39	6.160,53	–	–
<i>+ Verluste durch Speicherung</i>	432,18	44,20	182,41	15,90
<i>+ Verluste durch Verteilung</i>	16.459,03	0,00	368,71	0,00
<i>+ Verluste durch Übergabe</i>	11.386,66	0,00	0,00	0,00
<i>= erforderliche Erzeugernutzenergie</i>	101.870,27	6.204,73	–	–
<i>– regenerativer Anteil</i>	0,00	0,00	–	–
<i>+ Verluste durch Erzeugung</i>	683,17	134,40	0,00	62,68
<i>= Endenergiebedarf</i>	103.029,82	6.339,13	551,11	78,58

Erzeugerdeckungsanteile

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

(Bei den Verlusten wurden die Wärmeeinträge nicht abgezogen.)

Jahresarbeitszahl der Erzeugereinheit: $SPF = 0,99$

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>	5.655,98	–
<i>+ Verluste durch Speicherung</i>	0,00	0,00
<i>+ Verluste durch Verteilung</i>	30,15	0,00
<i>= erforderliche Erzeugernutzenergie</i>	5.686,13	–
<i>– regenerativer Anteil</i>	0,00	–
<i>+ Verluste durch Erzeugung</i>	0,00	0,00
<i>= Endenergiebedarf</i>	5.686,13	0,00

Erzeugerdeckungsanteile

Erzeuger	Deckungsanteil [%]
Elektrowärmeerzeuger 1	100,00

(Bei den Verlusten wurden die Wärmeeinträge nicht abgezogen.)

Jahresarbeitszahl der Erzeugereinheit: *SPF* = 1,00

Anlagentechnik: Raumluftechnische Anlagen

RLT-Einheit Gruppe+Mensa

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

Wärmerückgewinnung

Art der Wärmerückgewinnung	nur Wärme
Temperaturänderungsgrad η_t [-]	0,79 (direkte Eingabe)
Art des Systems	Plattenwärmetauscher und andere Systeme ohne zusätzlichen Hilfsenergiebedarf

Konfiguration

Zulufttemperatur-Sollwert [°C]	18
Konstantvolumenanlage	nein

Luftförderung

	Zuluft	Abluft
Gesamtdruckdifferenz des Kanalnetzes bei Auslegungsvolumenstrom [Pa]	960	750
mittlerer Gesamtwirkungsgrad von Ventilator, Übertragungssystem, Motor, Drehzahlregelung η [-]	0,60	0,60
spez. Leistungsaufnahme der Ventilatoren P_{SFP} [kW/(m ³ ·s ⁻¹)]	1,6	1,25 (Standardwerte)
konstanter Druckverlust des Kanalnetzes [Pa]	0	0
anlagentechnischer Mindestvolumenstrom [m ³ /h]	0,0	

Auslegungswerte

Zulufttemperatur im Sommer [°C]	20
Zulufttemperatur im Winter [°C]	5
Abschaltung der mechanischen Lüftungsanlage an Nicht-Nutzungstagen	ja

Referenzgebäude

Zuschläge nach DIN EN 16798-3 für das Referenzgebäude	keine
---	-------

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]	0,00 (Standardwert)
Auslegung Heizungspumpe	überdimensioniert (bei nicht bekannter Pumpe)
Pumpenregelung	ungeregelt
maximale Rohrleitungslänge [m]	0,00
Differenzdruck Wärmeerzeuger [kPa]	0,00 (Standardwert)
Korrekturfaktor Absenkung/Abschaltung Pumpe [-]	0,0 (Standardwert)

Ergebnisse Heizregister

	Wärmeenergie [kWh/a]	Hilfsenergie [kWh/a]
Nutzwärme	5.149,65	–
Verluste durch Verteilung	0,00	–
Verluste durch Übergabe	514,96	–

Anbindung Wärme

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

RLT-Einheit Küche

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

Wärmerückgewinnung

Art der Wärmerückgewinnung	nur Wärme
Temperaturänderungsgrad η_t [-]	0,85 (direkte Eingabe)
Art des Systems	Kreislaufverbundsystem
Pumpenregelung	ungeregelt

Konfiguration

Zulufttemperatur-Sollwert [°C]	18
Konstantvolumenanlage	nein

Luftförderung

	Zuluft	Abluft
Gesamtdruckdifferenz des Kanalnetzes bei Auslegungsvolumenstrom [Pa]	960	750
mittlerer Gesamtwirkungsgrad von Ventilator, Übertragungssystem, Motor, Drehzahlregelung η [-]	0,60	0,60
spez. Leistungsaufnahme der Ventilatoren P_{SFP} [kW/(m ³ ·s ⁻¹)]	1,6	1,25 (Standardwerte)
konstanter Druckverlust des Kanalnetzes [Pa]	0	0
anlagentechnischer Mindestvolumenstrom [m ³ /h]	0,0	

Auslegungswerte

Zulufttemperatur im Sommer [°C]	20
Zulufttemperatur im Winter [°C]	5
Abschaltung der mechanischen Lüftungsanlage an Nicht-Nutzungstagen	ja

Referenzgebäude

Zuschläge nach DIN EN 16798-3 für das Referenzgebäude	keine
---	-------

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]	0,00 (Standardwert)
Auslegung Heizungspumpe	überdimensioniert (bei nicht bekannter Pumpe)
Pumpenregelung	ungeregelt
maximale Rohrleitungslänge [m]	0,00
Differenzdruck Wärmeerzeuger [kPa]	0,00 (Standardwert)
Korrekturfaktor Absenkung/Abschaltung Pumpe [-]	0,0 (Standardwert)

Ergebnisse Heizregister

	Wärmeenergie [kWh/a]	Hilfsenergie [kWh/a]
Nutzwärme	450,84	–
Verluste durch Verteilung	0,00	–
Verluste durch Übergabe	45,08	–

Anbindung Wärme

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

Anlagentechnik: Verteilsystem Heizung

Heizkreis 1

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, Bettzimmer, Wohnheime, Kindergarten, Pflegeheime
Netztyp	Typ I: Etagenringtyp
Geometrie	wird vom Gebäude übernommen
Nettogrundfläche [m ²]	1.709,50

Rohrabschnitt 1: Verteilleitung

Rohrtyp	Verteilleitung - V
Baujahr/Isolierung	nach 1995
Längenbezogener U-Wert [W/mK]	0,200 (Standardwert)
Länge des Rohrabschnitts [m]	853,56 (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)
Länge des Rohrabschnitts [m]	12,82 (Standardwert)
Umgebung	in allen versorgten Zonen
Zonen	keine

Rohrabschnitt 3: Anbindeleitung

Rohrtyp	Anbindeleitungen - A
Baujahr/Isolierung	nach 1995
Längenbezogener U-Wert [W/mK]	0,255 (Standardwert)
Länge des Rohrabschnitts [m]	269,96 (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]	134,29 (Standardwert)
Auslegung Heizungspumpe	bedarfsausgelegt (bei bekannter Pumpe)
Pumpenregelung	konstante Druckdifferenz
maximale Rohrleitungslänge [m]	142,36 (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 ohne Mindestdämmung nach DIN EN 1264
Art der Regelung	PI-Regler
Temperaturschwankung bei Einzelraumsystemen	keine Einzelraumregelung

intermittierende Betriebsweise	ja
Übergabe ist zertifiziertes Produkt	nein
Anzahl Antriebe elektronische Regelung	0
Anzahl Ventilatoren/Gebläse (bei Gebläsen zur Luftförderung)	0
Anzahl zusätzlicher Pumpen	0

Zonenzuordnungen

Zone	Deckungsanteil
WC Sanitär	1,00
Mensa	1,00
sonstiger Aufenthalt	1,00
Büroräume	1,00
Gruppenraum	1,00
Küche	1,00
Nebenfläche	1,00

Ergebnisse

	Wärmeenergie [kWh/a]	Hilfsenergie [kWh/a]
Verluste durch Verteilung	16.459,03	368,71
Verluste durch Übergabe	11.386,66	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
WC Sanitär	1,00

Verteilung 1: Verteilung 1

Art der Trinkwarmwasser-Verteilung	dezentral
System Trinkwassererwärmer	Durchflusssystem
Regelung der Zapftemperatur	keine Korrektur
Gebäudegruppe	Gruppe 5: Wohnen, Bettenzimmer, Hotels, Kindergarten, OP-Gebäude, Pflegeheime, Wohnheime
Netztyp	Typ III: Dezentrale Versorgung
Geometrie	wird vom Gebäude übernommen
Nettogrundfläche [m ²]	174,03

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]
Verluste durch Verteilung	30,15	0,00

(Bei den Verlusten wurden die Wärmeeinträge nicht abgezogen.)

Anlagentechnik: Verteilsystem Kalt-/Warmluft

RLT-Luftsystem Gruppe+Mensa

Betriebsweise	Heizfunktion
Luftkanaloberfläche außerhalb der thermischen Hülle $A_{K,A}$ [m²]	0,00

Erzeugereinheiten

Einheit	Deckungsanteil
RLT-Einheit Gruppe+Mensa	1,00

Übergaben

Zone	Deckungsanteil	Nutzungsgrad Übergabe Wärme	Nutzungsgrad Übergabe Kälte
Mensa	1,00	0,90 (Standardwert)	
Gruppenraum	1,00	0,90 (Standardwert)	
sonstiger Aufenthalt	1,00	0,90 (Standardwert)	
Büroräume	1,00	0,90 (Standardwert)	
WC Sanitär	1,00	0,90 (Standardwert)	

Ergebnisse

	Energie [kWh/a]
Verluste durch Verteilung (Wärme)	0,00
Verluste durch Übergabe (Wärme)	514,96

(Bei den Verlusten wurden die Wärmeeinträge nicht abgezogen.)

RLT-Luftsystem Küche

Betriebsweise	Heizfunktion
Luftkanaloberfläche außerhalb der thermischen Hülle $A_{K,A}$ [m²]	0,00

Erzeugereinheiten

Einheit	Deckungsanteil
RLT-Einheit Küche	1,00

Übergaben

Zone	Deckungsanteil	Nutzungsgrad Übergabe Wärme	Nutzungsgrad Übergabe Kälte
Küche	1,00	0,90 (Standardwert)	

Ergebnisse

	Energie [kWh/a]
Verluste durch Verteilung (Wärme)	0,00
Verluste durch Übergabe (Wärme)	45,08

(Bei den Verlusten wurden die Wärmeeinträge nicht abgezogen.)



Energiebedarfsausweis

ENERGIEAUSWEIS für Nichtwohngebäude

gemäß den §§ 79 ff. Gebäudeenergiegesetz (GEG) vom ¹ 16.10.2023

Gültig bis: 24.11.2035

Registriernummer:

1

Gebäude

Hauptnutzung / Gebäudekategorie	Kinderbetreuungseinrichtungen		Gebäudedefoto (freiwillig)
Adresse	Douvermannstraße 7 46535 Dinslaken		
Gebäudeteil ²	Ganzes Gebäude		
Baujahr Gebäude ³	2025		
Baujahr Wärmeerzeuger ^{3, 4}	2025		
Nettogrundfläche ⁵	1.710		
Wesentliche Energieträger für Heizung ³	Fernwärme		
Wesentliche Energieträger für Warmwasser ³	Durchlauferhitzer		
Erneuerbare Energien ³	Art: Fernwärme + PV-Anlage	Verwendung: Heizung	
Art der Lüftung ³	<input checked="" type="checkbox"/> Fensterlüftung <input checked="" type="checkbox"/> Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung <input type="checkbox"/> Schachtlüftung <input type="checkbox"/> Lüftungsanlage ohne Wärmerückgewinnung		
Art der Kühlung ³	<input type="checkbox"/> Passive Kühlung <input type="checkbox"/> Kühlung aus Strom <input type="checkbox"/> Gelieferte Kälte <input type="checkbox"/> Kühlung aus Wärme		
Inspektionspflichtige Klimaanlage ⁶	Anzahl:	Nächstes Fälligkeitsdatum der Inspektion:	
Anlass der Ausstellung des Energieausweises	<input checked="" type="checkbox"/> Neubau <input type="checkbox"/> Modernisierung <input type="checkbox"/> Aushangpflicht <input type="checkbox"/> Vermietung/Verkauf (Änderung/Erweiterung) <input type="checkbox"/> Sonstiges (freiwillig)		

Hinweise zu den Angaben über die energetische Qualität des Gebäudes

Die energetische Qualität eines Gebäudes kann durch die Berechnung des **Energiebedarfs** unter Annahme von standardisierten Randbedingungen oder durch die Auswertung des **Energieverbrauchs** ermittelt werden. **Als Bezugsfläche dient die Nettogrundfläche.** Teil des Energieausweises sind die Modernisierungsempfehlungen (Seite 4).

- ☒ Der Energieausweis wurde auf der Grundlage von Berechnungen des **Energiebedarfs** erstellt (Energiebedarfsausweis). Die Ergebnisse sind auf **Seite 2** dargestellt. Zusätzliche Informationen zum Verbrauch sind freiwillig. Diese Art der Ausstellung ist Pflicht bei Neubauten und bestimmten Modernisierungen nach § 80 Absatz 2 GEG. Die angegebenen Vergleichswerte sind die Anforderungen des GEG zum Zeitpunkt der Erstellung des Energieausweises (**Erläuterungen – siehe Seite 5**).
- ☐ Der Energieausweis wurde auf der Grundlage von Auswertungen des **Energieverbrauchs** erstellt (Energieverbrauchsausweis). Die Ergebnisse sind auf **Seite 3** dargestellt. Die Vergleichswerte beruhen auf statistischen Auswertungen.

Datenerhebung Bedarf/Verbrauch durch ☐ Eigentümer ☒ Aussteller

☐ Dem Energieausweis sind zusätzliche Informationen zur energetischen Qualität beigelegt (freiwillige Angabe).

Hinweise zur Verwendung des Energieausweises

Energieausweise dienen ausschließlich der Information. Die Angaben im Energieausweis beziehen sich auf das gesamte Gebäude oder den oben bezeichneten Gebäudeteil. Der Energieausweis ist lediglich dafür gedacht, einen überschlägigen Vergleich von Gebäuden zu ermöglichen.

Aussteller (mit Anschrift und Berufsbezeichnung)
Ralph Messerschmidt
Dipl.-Ing (FH)
Charlottenburger Allee 60
52068 Aachen

Unterschrift des Ausstellers

Ausstellungsdatum 24.11.2025

¹ Datum des angewendeten GEG, gegebenenfalls des angewendeten Änderungsgesetzes zum GEG

² nur im Fall des § 79 Absatz 2 Satz 2 GEG

³ Mehrfachangaben möglich

⁴ bei Wärmenetzen Baujahr der Übergabestation

⁵ Nettogrundfläche ist im Sinne des GEG ausschließlich der beheizte/gekühlte Teil der Nettogrundfläche

⁶ Klimaanlage oder kombinierte Lüftungs- und Klimaanlage im Sinne des § 74 GEG

ENERGIEAUSWEIS für Nichtwohngebäude

gemäß den §§ 79 ff. Gebäudeenergiegesetz (GEG) vom ¹ 16.10.2023

Berechneter Energiebedarf des Gebäudes

Registriernummer:

2

Primärenergiebedarf

Treibhausgasemissionen 8,13 kg CO₂-Äquivalent /(m²·a)

Primärenergiebedarf dieses Gebäudes

31,95 kWh/(m²·a)



Anforderungswert GEG
Neubau (Vergleichswert)

Anforderungswert GEG
modernisierter Altbau (Vergleichswert)

Anforderungen gemäß GEG ²
Primärenergiebedarf

Ist Wert 31,95 kWh/(m²·a) Anforderungswert 74,79 kWh/(m²·a)

Mittlere Wärmedurchgangskoeffizienten ☒ eingehalten

Sommerlicher Wärmeschutz (bei Neubau) ☒ eingehalten

Für Energiebedarfsberechnungen verwendetes Verfahren

☒ Verfahren nach § 21 GEG

☐ Verfahren nach § 32 GEG („Ein Zonen Modell“)

☐ Vereinfachungen nach § 50 Absatz 4 GEG

☐ Vereinfachungen nach § 21 Absatz 2 Satz 2 GEG

Endenergiebedarf

Energieträger	Jährlicher Endenergiebedarf in kWh/(m ² ·a) für					Gebäude insgesamt
	Heizung	Warmwasser	Eingebaute Beleuchtung	Lüftung ³	Kühlung einschl. Befeuchtung	
Nah-/Fernwärme aus KWK, erneuerbarer Brennstoff bzw. Energieträger	63,63	0	0	0	0	63,63

☒ weitere Einträge in Anlage

Endenergiebedarf Wärme [Pflichtangabe in Immobilienanzeigen]

67 kWh/(m²·a)

Endenergiebedarf Strom [Pflichtangabe in Immobilienanzeigen]

7 kWh/(m²·a)

Angaben zur Nutzung erneuerbarer Energien

Nutzung erneuerbarer Energien²: ☒ für Heizung ☐ für Warmwasser

☒ Nutzung zur Erfüllung der 65%-EE-Regel gemäß § 71 Absatz 1 in Verbindung mit Absatz 2 oder 3 GEG

☒ Erfüllung der 65% EE Regel durch pauschale Erfüllungsoptionen nach § 71 Absatz 1,3,4 und 5 in Verbindung mit § 71b bis h GEG ⁴

- ☒ Hausübergabestation (Wärmenetz) (§ 71b)
- ☐ Wärmepumpe (§ 71c)
- ☐ Stromdirektheizung (§ 71d)
- ☐ Solarthermische Anlage (§ 71e)
- ☐ Heizungsanlage für Biomasse oder Wasserstoff/derivate (§ 71f,g)
- ☐ Wärmepumpen Hybridheizung (§ 71h)
- ☐ Solarthermie Hybridheizung (§ 71h)
- ☒ Dezentrale, elektrische Warmwasserbereitung (§ 71 Absatz 5)

☐ Erfüllung der 65% EE Regel auf Grundlage einer Berechnung im Einzelfall nach § 71 Absatz 2 GEG:

Art der erneuerbaren Energie:

Anteil Wärmebereitstellung ⁶ :	Anteil EE ⁷ der Einzelanlage:	Anteil EE ⁷ aller Anlagen ⁸ :
%	%	%
%	%	%
Summe ⁹ :		
%		

☐ Nutzung bei Anlagen, für die die 65% EE-Regel nicht gilt¹⁰:

Art der erneuerbaren Energie:

Anteil EE ¹¹ :
%
%
Summe ⁹ :
%

☐ weitere Einträge und Erläuterungen in der Anlage

Gebäudezonen

Nr.	Zone	Fläche [m ²]	Anteil [%]
1	Gruppenraum	561	33
2	sonstiger Aufenthalt	407	24
3	Nebenfläche	380	22
4	WC Sanitär	174	10
5	Mensa	81	5

☒ weitere Einträge in Anlage

Erläuterungen zum Berechnungsverfahren

Das Gebäudeenergiegesetz lässt für die Berechnung des Energiebedarfs in vielen Fällen neben dem Berechnungsverfahren alternative Vereinfachungen zu, die im Einzelfall zu unterschiedlichen Ergebnissen führen können. Insbesondere wegen standardisierter Randbedingungen erlauben die angegebenen Werte keine Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch. Die ausgewiesenen Bedarfswerte sind spezifische Werte nach dem GEG pro Quadratmeter beheizte/gekühlte Nettogrundfläche.

⁵ EFH: Einfamilienhaus, MFH: Mehrfamilienhaus

⁶ Anteil der Einzelanlage an der Wärmebereitstellung aller Anlagen

⁷ Anteil EE an der Wärmebereitstellung der Einzelanlage/aller Anlagen

⁸ nur bei einem gemeinsamen Nachweis mit mehreren Anlagen

⁹ Summe einschließlich gegebenenfalls weiterer Einträge in der Anlage

¹⁰ Anlagen, die vor dem 1. Januar 2024 zum Zweck der Inbetriebnahme in einem Gebäude eingebaut oder aufgestellt worden sind oder einer Übergangsregelung unterfallen, gemäß Berechnung im Einzelfall

¹¹ Anteil EE an der Wärmebereitstellung oder dem Wärme-/Kälteenergiebedarf

¹ siehe Fußnote 1 auf Seite 1 des Energieausweises

² nur bei Neubau sowie bei Modernisierung im Fall des § 80 Absatz 2 GEG

³ nur Hilfsenergiebedarf

⁴ Mehrfachnennungen möglich

ENERGIEAUSWEIS für Nichtwohngebäude

gemäß den §§ 79 ff. Gebäudeenergiegesetz (GEG) vom ¹ 16.10.2023

Erfasster Energieverbrauch des Gebäudes

Registriernummer:

3

Endenergieverbrauch

- ☐ Warmwasser enthalten
☐ Kühlung enthalten

↑ Vergleichswert dieser Gebäudekategorie
für Heizung und Warmwasser ²

↑ Vergleichswert dieser Gebäudekategorie
für Strom ²

Der Wert enthält den Stromverbrauch für

- ☐ Zusatzheizung ☐ Warmwasser ☐ Lüftung ☐ eingebaute Beleuchtung ☐ Kühlung ☐ Sonstiges

Verbrauchserfassung

Zeitraum		Energieträger ³	Primärenergiefaktor	Energieverbrauch Wärme [kWh]	Anteil Warmwasser [kWh]	Anteil Kälte [kWh]	Anteil Heizung [kWh]	Klimafaktor	Energieverbrauch Strom [kWh]
von	bis								

☐ weitere Einträge in Anlage

Primärenergieverbrauch dieses Gebäudes

kWh/(m²·a)

Treibhausgasemissionen dieses Gebäudes (in CO₂ Äquivalenten)

kg/(m²·a)

Gebäudenutzung

Gebäudekategorie/ Nutzung	Flächenanteil [%]	Vergleichswerte ²	
		Wärme	Strom

☐ weitere Einträge in Anlage

Erläuterungen zum Verfahren

Das Verfahren zur Ermittlung von Energieverbrauchskennwerten ist durch das GEG vorgegeben. Die Werte sind spezifische Werte pro Quadratmeter beheizte/gekühlte Nettogrundfläche. Der tatsächliche Energieverbrauch eines Gebäudes weicht insbesondere wegen des Witterungseinflusses und sich ändernden Nutzerverhaltens von den angegebenen Kennwerten ab.

¹ siehe Fußnote 1 auf Seite 1 des Energieausweises

² Gemeinsam vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie und vom Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat bekanntgemacht im Bundesanzeiger (§ 85 Absatz 3 Nummer 6 GEG); veröffentlicht auch unter www.bbsr-energieeinsparung.de

³ gegebenenfalls auch Leerstandszuschläge in kWh

ENERGIEAUSWEIS für Nichtwohngebäude

gemäß den §§ 79 ff. Gebäudeenergiegesetz (GEG) vom ¹ 16.10.2023

Empfehlungen des Ausstellers

Registriernummer: _____

4

Empfehlungen zur kostengünstigen Modernisierung

Maßnahmen zur kostengünstigen Verbesserung der Energieeffizienz sind ☐ möglich ☒ nicht möglich

Empfohlene Modernisierungsmaßnahmen

Nr.	Bau oder Anlagenteile	Maßnahmenbeschreibung in einzelnen Schritten	empfohlen		(freiwillige Angaben)	
			in Zusammenhang mit größerer Modernisierung	als Einzelmaßnahme	geschätzte Amortisationszeit	geschätzte Kosten pro eingesparte Kilowattstunde Endenergie
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

☐ weitere Einträge in Anlage

Hinweis: Modernisierungsempfehlungen für das Gebäude dienen lediglich der Information. Sie sind nur kurz gefasste Hinweise und kein Ersatz für eine Energieberatung.

Genauere Angaben zu den Empfehlungen sind erhältlich bei/unter:

<http://www.bbsr-energieeinsparung.de>

Ergänzende Erläuterungen zu den Angaben im Energieausweis

(Angaben freiwillig)

¹ siehe Fußnote 1 auf Seite 1 des Energieausweises

ENERGIEAUSWEIS für Nichtwohngebäude

gemäß den §§ 79 ff. Gebäudeenergiegesetz (GEG) vom ¹ 16.10.2023

Erläuterungen

5

Angabe Gebäudeteil - Seite 1

Bei Nichtwohngebäuden, die zu einem nicht unerheblichen Anteil zu Wohnzwecken genutzt werden, ist die Ausstellung des Energieausweises gemäß § 79 Absatz 2 Satz 2 GEG auf den Gebäudeteil zu beschränken, der getrennt als Nichtwohngebäude zu behandeln ist (siehe im Einzelnen § 106 GEG). Dies wird im Energieausweis durch die Angabe „Gebäudeteil“ deutlich gemacht.

Erneuerbare Energien - Seite 1

Hier wird darüber informiert, wofür und in welcher Art erneuerbare Energien genutzt werden. Bei Neubauten und ggf. bei grundlegender Renovierung eines öffentlichen Gebäudes enthält Seite 2 (Angaben zur Nutzung erneuerbarer Energien) dazu weitere Angaben.

Energiebedarf - Seite 2

Der Energiebedarf wird hier durch den Jahres Primärenergiebedarf und den Endenergiebedarf für die Anteile Heizung, Warmwasser, eingebaute Beleuchtung, Lüftung und Kühlung dargestellt. Diese Angaben werden rechnerisch ermittelt. Die angegebenen Werte werden auf der Grundlage der Bauunterlagen bzw. gebäudebezogener Daten und unter Annahme von standardisierten Randbedingungen (z.B. standardisierte Klimadaten, definiertes Nutzerverhalten, standardisierte Innentemperatur und innere Wärmegevinne) berechnet. So lässt sich die energetische Qualität des Gebäudes unabhängig vom Nutzerverhalten und von der Wetterlage beurteilen. Insbesondere wegen der standardisierten Randbedingungen erlauben die angegebenen Werte keine Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch.

Primärenergiebedarf - Seite 2

Der Primärenergiebedarf bildet die Energieeffizienz des Gebäudes ab. Er berücksichtigt neben der Endenergie mithilfe von Primärenergiefaktoren auch die so genannte „Vorkette“ (Erkundung, Gewinnung, Vorteilung, Umwandlung) der jeweils eingesetzten Energieträger (z. B. Heizöl, Gas, Strom, erneuerbare Energien etc.). Ein kleiner Wert signalisiert einen geringen Bedarf und damit eine hohe Energieeffizienz sowie eine die Ressourcen und die Umwelt schonende Energienutzung. Die angegebenen Vergleichswerte geben für das Gebäude die Anforderungen des GEG an, das zum Zeitpunkt der Ausstellung des Energieausweises galt. Sie sind im Fall eines Neubaus oder einer Modernisierung des Gebäudes, die nach den Vorgaben des § 50 Absatz 1 Nummer 2 GEG durchgeführt wird, einzuhalten. Bei Bestandsgebäuden dienen sie zur Orientierung hinsichtlich der energetischen Qualität des Gebäudes.

Der Endwert der Skala zum Primärenergiebedarf beträgt, auf die Zehnerstelle gerundet, das Dreifache des Vergleichswerts „Anforderungswert GEG modernisierter Altbau“ (Anforderung gemäß § 50 Absatz 1 Nummer 2 Buchstabe a GEG).

Wärmeschutz - Seite 2

Das GEG stellt bei Neubauten und bestimmten baulichen Änderungen auch Anforderungen an die energetische Qualität aller wärmeübertragenden Umfassungsflächen (Außenwände, Decken, Fenster etc.) sowie bei Neubauten an den sommerlichen Wärmeschutz (Schutz vor Überhitzung) eines Gebäudes.

Endenergiebedarf - Seite 2

Der Endenergiebedarf gibt die nach technischen Regeln berechnete, jährlich benötigte Energiemenge für Heizung, Warmwasser, eingebaute Beleuchtung, Lüftung und Kühlung an. Er wird unter Standardklima und Standardnutzungsbedingungen errechnet und ist ein Indikator für die Energieeffizienz eines Gebäudes und seiner Anlagentechnik. Der Endenergiebedarf ist die Energiemenge, die dem Gebäude unter Annahme von standardisierten Bedingungen und unter Berücksichtigung der Energieverluste zugeführt werden muss, damit die standardisierte Innentemperatur, der Warmwasserbedarf, die notwendige Lüftung und eingebaute Beleuchtung sichergestellt werden können. Ein kleiner Wert signalisiert einen geringen Bedarf und damit eine hohe Energieeffizienz.

Angaben zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Erfüllung der 65%-EE-Regel - Seite 2

§ 71 Absatz 1 GEG sieht vor, dass Heizungsanlagen, die zum Zweck der Inbetriebnahme in einem Gebäude eingebaut oder aufgestellt werden, grundsätzlich zu mindestens 65 Prozent mit erneuerbaren Energien betrieben werden. Die 65% EE Regel gilt ausdrücklich nur für neu eingebaute oder aufgestellte Heizungen und überdies nach Maßgabe eines Systems von Übergangsregeln nach der §§ 71 ff. GEG. In dem Feld „Angaben zur Nutzung erneuerbarer Energien“ kann für Anlagen, die den §§ 71 ff. GEG bereits unterfallen, die Erfüllung per Nachweis im Einzelfall oder per pauschaler Erfüllungsoption ausgewiesen werden. Für Bestandsanlagen, auf die §§ 71 ff. nicht anzuwenden sind oder für die Übergangsregelungen nach § 71 Absatz 8, 9 oder § 71i - § 71m GEG oder sonstige Ausnahmen gelten, können die zur Wärmebereitstellung eingesetzten erneuerbaren Energieträger aufgeführt und kann jeweils der prozentuale Anteil an der Wärmebereitstellung des Gebäudes ausgewiesen werden.

Endenergieverbrauch - Seite 3

Die Angaben zum Endenergieverbrauch von Wärme und Strom werden für das Gebäude auf der Basis der Abrechnungen von Heizkosten bzw. der Abrechnungen von Energielieferanten ermittelt. Dabei werden die Energieverbrauchsdaten des gesamten Gebäudes und nicht der einzelnen Nutzereinheiten zugrunde gelegt. Die so ermittelten Werte sind spezifische Werte pro Quadratmeter Nettogrundfläche nach dem GEG. Der erfasste Energieverbrauch für die Heizung wird anhand der konkreten örtlichen Wetterdaten und mithilfe von Klimafaktoren auf einen deutschlandweiten Mittelwert umgerechnet. Die Angaben zum Endenergieverbrauch geben Hinweise auf die energetische Qualität des Gebäudes. Ein kleiner Wert signalisiert einen geringen Verbrauch. Ein Rückschluss auf den künftig zu erwartenden Verbrauch ist jedoch nicht möglich. Der tatsächliche Verbrauch einer Nutzungseinheit oder eines Gebäudes weicht insbesondere wegen des Witterungseinflusses und sich ändernden Nutzerverhaltens oder sich ändernder Nutzungen vom angegebenen Endenergieverbrauch ab.

Im Fall längerer Leerstände wird hierfür ein pauschaler Zuschlag rechnerisch bestimmt und in die Verbrauchserfassung einbezogen. Ob und inwieweit derartige Pauschalen in die Erfassung eingegangen sind, ist der Tabelle „Verbrauchserfassung“ zu entnehmen.

Die Vergleichswerte ergeben sich durch die Beurteilung gleichartiger Gebäude. Kleinere Verbrauchswerte als der Vergleichswert signalisieren eine gute energetische Qualität im Vergleich zum Gebäudebestand dieses Gebäudetyps. Die Endwerte der beiden Skalen zum Endenergieverbrauch betragen, auf die Zehnerstelle gerundet, das Doppelte des jeweiligen Vergleichswerts.

Primärenergieverbrauch - Seite 3

Der Primärenergieverbrauch geht aus dem für das Gebäude insgesamt ermittelten Endenergieverbrauch für Wärme und Strom hervor. Wie der Primärenergiebedarf wird er mithilfe von Primärenergiefaktoren ermittelt, die die Vorkette der jeweils eingesetzten Energieträger berücksichtigen.

Treibhausgasemissionen - Seite 2 und 3

Die mit dem Primärenergiebedarf oder dem Primärenergieverbrauch verbundenen Treibhausgasemissionen des Gebäudes werden als äquivalente Kohlendioxidemissionen ausgewiesen.

Pflichtangaben für Immobilienanzeigen - Seite 2 und 3

Nach dem GEG besteht die Pflicht, in Immobilienanzeigen die in § 87 Absatz 1 und 2 GEG genannten Angaben zu machen. Die dafür erforderlichen Angaben sind dem Energieausweis zu entnehmen, je nach Ausweisart der Seite 2 oder 3.

¹ siehe Fußnote 1 auf Seite 1 des Energieausweises

ENERGIEAUSWEIS für Nichtwohngebäude

gemäß den §§ 79 ff. Gebäudeenergiegesetz (GEG) vom ¹ 16.10.2023

Anlage Endenergiebedarf

Registriernummer:

6

Endenergiebedarf

[illegible]☐ weitere Einträge in Anlage

¹ siehe Fußnote 1 auf Seite 1 des Energieausweises

² nur Hilfsenergiebedarf

gemäß den §§ 79 ff. Gebäudeenergiegesetz (GEG) vom 1 16.10.2023

Registriernummer:

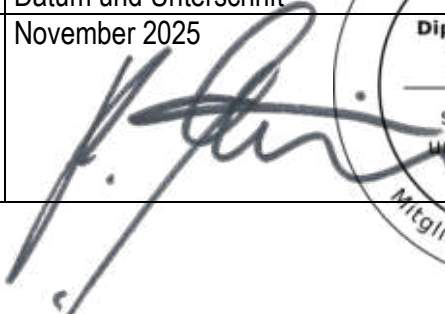
Gebäudezonen

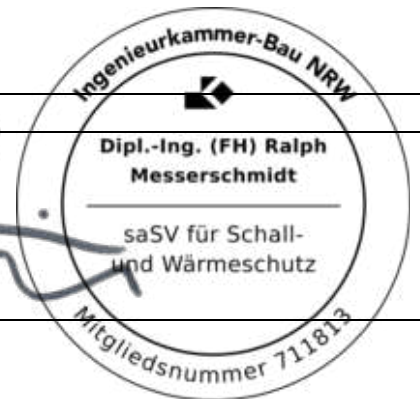
[illegible]☐ weitere Einträge in Anlage

¹ siehe Fußnote 1 auf Seite 1 des Energieausweises

Abschlussklärung

Der vorliegende Bericht ist nur in seiner Gesamtheit gültig, er ist als ein beratendes Dokument zu verstehen. Die darin getroffenen Aussagen beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Bereiche und deren Zustand zum Zeitpunkt der Untersuchung. Eine Auszugsweise Verwendung ist nicht gestattet.

Name und Anschrift des Aufstellers	Datum und Unterschrift
Dipl.-Ing. (FH) Ralph Messerschmidt WALTER + REIF Ingenieurgesellschaft mbH Harmoniestraße 2a 47119 Duisburg	November 2025 



WALTER + REIF
Ingenieurgesellschaft mbH

52068 Aachen
Charlottenburger Allee 60
Tel.: +49 (241) 949 09-0
Fax: +49 (241) 949 09-25
E-mail: info@wr-ing.de

47119 Duisburg
Harmoniestraße 2a
Tel.: +49 (203) 570 83 76-0
Fax: +49 (203) 570 83 76-6
E-mail: info@wr-ing.de



Anlagen



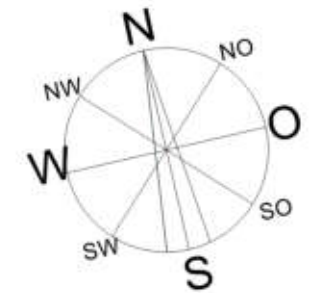
Anlage A – Positionspläne Wärmeschutz

Wärmeschutzplan - EG



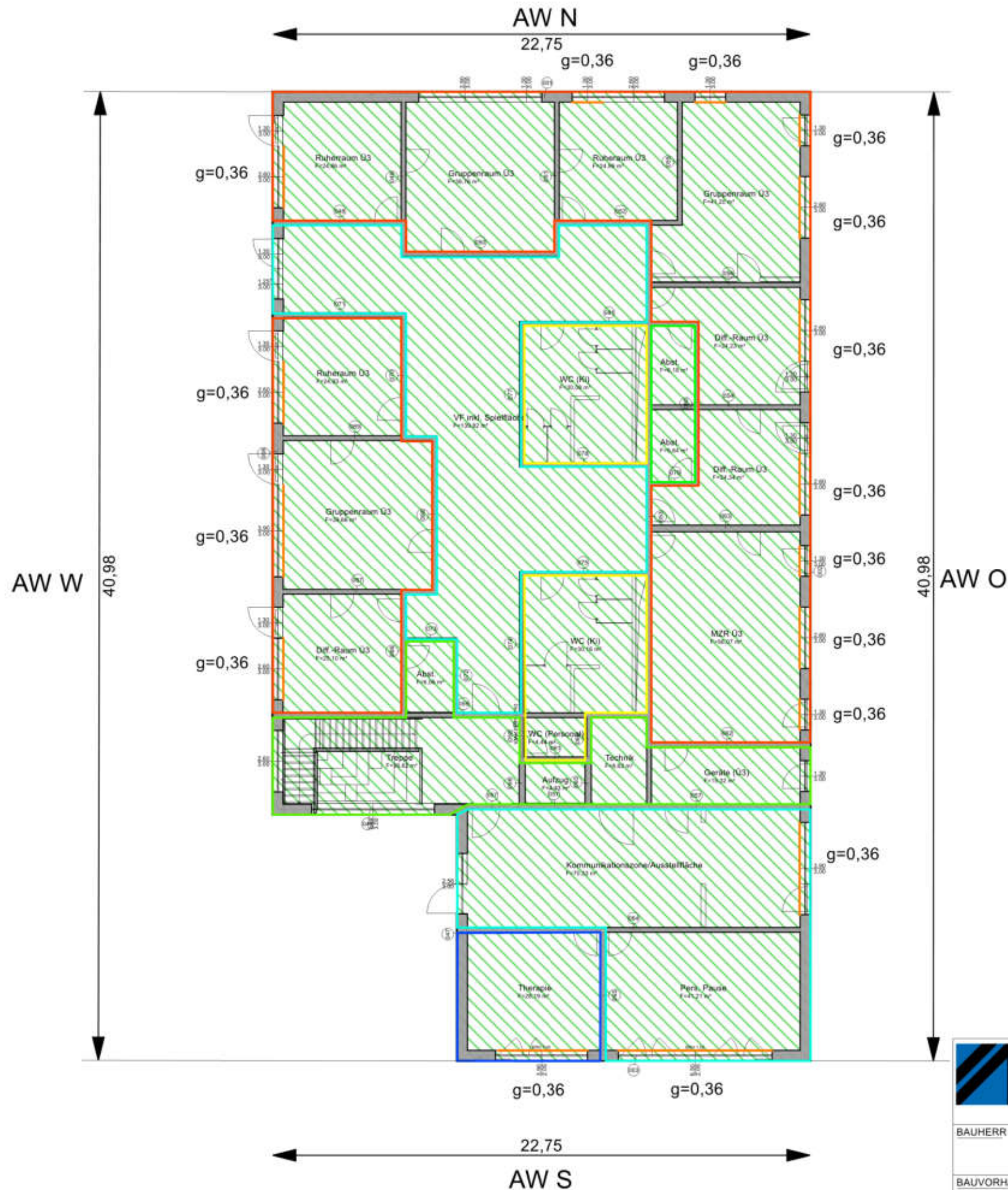
Legende

- | | |
|---|-------------------------|
|  | 02 Büro |
|  | 08 Gruppenraum |
|  | 12 Mensa |
|  | 15 Küche |
|  | 16 WC Sanitär |
|  | 17 sonstiger Aufenthalt |
|  | 18 Nebenfläche |
|  | Dachterrasse |
|  | Sonnenschutzverglasung |



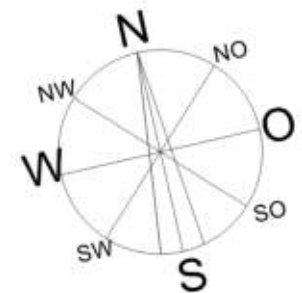
 WALTER + REIF Ingenieurgesellschaft mbH	52068 Aachen Charlottenburger Allee 60 Tel.: +49 (241) 949 09-0 Fax: +49 (241) 949 09-25 E-mail: info@wr-ing.de		47119 Duisburg Harmoniestraße 2a Tel.: +49 (203) 570 83 76-0 Fax: +49 (203) 570 83 76-6 E-mail: info-du@wr-ing.de					
	BAUHERR: Stadt Dinslaken Douvermannstraße 7, 46535 Dinslaken							
BAUTEIL:		Positionsplan Wärmeschutz Grundriss Erdgeschoss		Gebäude: Kita				
BAUVORHABEN: Dinslaken Kindertagesstätte Douvermannstraße 7, 46535 Dinslaken		Gezeichnet : md	Datum : 24.11.2025	Maßstab : 1:200	LPH : 4	Auftragsnr. : 24056-A0	Plannummer : WS-00	Index : 00

Wärmeschutzplan - OG



Legende

- 02 Büro
- 08 Gruppenraum
- 16 WC Sanitär
- 17 sonstiger Aufenthalt
- 18 Nebenfläche
- Dach
- Sonnenschutzverglasung



		WALTER + REIF Ingenieurgesellschaft mbH		52068 Aachen Charlottenburger Allee 60 Tel.: +49 (241) 949 09-0 Fax: +49 (241) 949 09-25 E-mail: info@wr-ing.de		47119 Duisburg Harmoniestraße 2a Tel.: +49 (203) 570 83 76-0 Fax: +49 (203) 570 83 76-6 E-mail: info-du@wr-ing.de					
BAUHERR : Stadt Dinslaken Douvermannstraße 7, 46535 Dinslaken		BAUTEIL : Positionsplan Wärmeschutz Grundriss Obergeschoss		Gebäude : Kita							
BAUVORHABEN: Dinslaken Kindertagesstätte Douvermannstraße 7, 46535 Dinslaken		Gezeichnet : md Datum : 24.11.2025 Geprüft : A3		Maßstab : 1:200		LPH : 4 Auftragsnr. : 24056-A0		Plannummer : WS-01		Index : 00	