

2616409_Grein, Hafenstraße 1

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Institut für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage Gesetzes (EAVG).

Projekt:

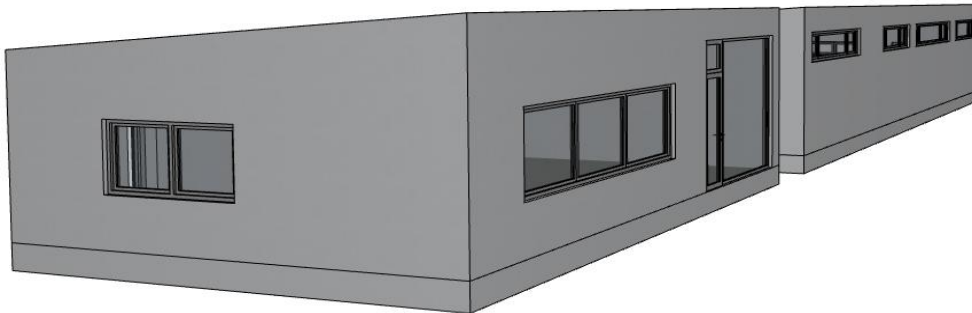
Straße: Hafenstraße 1
PLZ/Ort: 4360/Grein
Auftraggeber: Stadtamt Grein

Ersteller:

IfEA Institut für Energieausweis GmbH
Goran Vukcevic BSc
Böhmerwaldstraße 3
4020/Linz



Thermische Hülle:



Diese Lokalisierung entspricht der OIB Richtlinie 6:2019, es werden die Berechnungsnormen Stand 2019 verwendet. Die Anforderungen entsprechen den Höchstwerten der Richtlinie 6, 04-2019 ab dem Jahr 2021.

Ermittlung der Eingabedaten:

- Geometrische Eingabedaten: gemäß Plänen (Plandatum: 08.11.2009)
- Bauphysikalische Eingabedaten: gemäß Plänen und Begehung vom 27.08.2026
- Haustechnische Eingabedaten: gemäß Begehung vom 27.08.2026

Angewandte Berechnungsverfahren:

Bauteile	ON B 8110-6-1:2019-01-15
Fenster	EN ISO 10077-1:2018-02-01
Heiztechnik	ON H 5056-1:2019-01-15
Raumlufttechnik	ON H 5057-1:2019-01-15
Kühltechnik	ON H 5058-1:2019-01-15
Beleuchtung	ON H 5059-1:2019-01-15
Unkonditionierte Gebäudehülle vereinfacht oder detailliert	ON B 8110-6-1:2019-01-15 ON ISO 13789:2018-02-01
Erdberührte Gebäudeteile vereinfacht oder detailliert	ON B 8110-6-1:2019-01-15 ON ISO 13370:2018-02-01
Wärmebrücken vereinfacht oder detailliert	ON B 8110-6-1:2019-01-15, Formel 11 oder 12 ON B 8110-6-1:2019-01-15
Verschattungsfaktoren vereinfacht oder detailliert	ON B 8110-6-1:2019-01-15 ON B 8110-6-1:2019-01-15

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

BEZEICHNUNG 2616409_Turn- und Sportverein

Umsetzungsstand

Bestand

Gebäude(-teil) Clubgebäude

Baujahr

2009

Nutzungsprofil Sportstätten

Letzte Veränderung

Straße Hafenstraße 1

Katastralgemeinde

Grein

PLZ/Ort 4360 Grein

KG-Nr.

43005

Grundstücksnr. 868/2

Seehöhe

234 m

SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen

	HWB _{Ref,SK}	PEB _{SK}	CO _{2eq,SK}	f _{GEE,SK}
A ++				
A +				
A				A
B		B	B	
C	C			
D				
E				
F				
G				

HWB_{Ref}: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

KB: Der **Kühlbedarf** ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

BefEB: Beim **Befeuchtungsennergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

KEB: Beim **Kühlenergiebedarf** werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

RK: Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

BelEB: Der **Beleuchtungsennergiebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten BenutzerInnenverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.

BSB: Der **Betriebsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den jeweils allfälligen Betriebsstrombedarf, Kühlenergiebedarf und Beleuchtungsennergiebedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

PEB: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{ern}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n.ern}) Anteil auf.

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

SK: Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.



Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	261,2 m ²
Bezugsfläche (BF)	209,0 m ²
Brutto-Volumen (V _B)	981,9 m ³
Gebäude-Hüllfläche (A)	899,5 m ²
Kompaktheit (A/V)	0,92 1/m
charakteristische Länge (ℓ _c)	1,09 m
Teil-BGF	- m ²
Teil-BF	- m ²
Teil-V _B	- m ³

Clubgebäude

Heiztage	272 d
Heizgradtage	3709 Kd
Klimaregion	N
Norm-Außentemperatur	-14,1 °C
Soll-Innentemperatur	22,0 °C
mittlerer U-Wert	0,300 W/m ² K
LEK _f -Wert	29,18
Bauweise	schwere

EA-Art:

Art der Lüftung	RLT Anlage
Solarthermie	- m ²
Photovoltaik	- kWp
Stromspeicher	- kWh
WW-WB-System (primär)	kombiniert
WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
RH-WB-System (sekundär, opt.)	Strom direkt
Kältebereitstellungs-System	Nur-Luft-Anl.

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	83,0 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	63,6 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* _{RK}	1,3 kWh/m ³ a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	86,5 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,79

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	24.894 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	95,3 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	19.477 kWh/a	HWB _{SK} =	74,6 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	12.393 kWh/a	WWWB =	47,5 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} =	15.578 kWh/a	HEB _{SK} =	59,60 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	0,53
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	0,36
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	0,42
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} =	268 kWh/a	BSB =	1,0 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} =	5.556 kWh/a	KB _{SK} =	21,3 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	Q _{KEB,SK} =	42 kWh/a	KEB _{SK} =	0,2 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen			e _{AWZ,K} =	0,01
Befeuchtungsenergiebedarf	Q _{BefEB,SK} =	0 kWh/a	BefEB _{SK} =	0,0 kWh/m ² a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q _{BelEB} =	7.919 kWh/a	BelEB =	30,3 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	23.807 kWh/a	EEB _{SK} =	91,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	38.805 kWh/a	PEB _{SK} =	148,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} =	24.283 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} =	93,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} =	14.522 kWh/a	PEB _{ern.,SK} =	55,6 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	5.404 kg/a	CO _{2eq,SK} =	20,7 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,78
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	0 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} =	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	15.09.2026
Gültigkeitsdatum	14.09.2036
Geschäftszahl	2616409

ErstellerIn IFEA - Goran Vukcevic BSc

Unterschrift



i.V. Rosemarie Riepl MSc

Ein Unternehmen der ENERGIEAG

Tel.: +43 05 9000 3794 | Fax: +43 05 9000 53794

Email: office@ifea.at | Web: www.ifea.at

Böhmerwaldstr. 3 | 4020 Linz

Datenblatt - ArchiPHYSIK

2616409_Turn- und Sportverein

OIB-Richtlinie 6, Ausgabe: April 2019



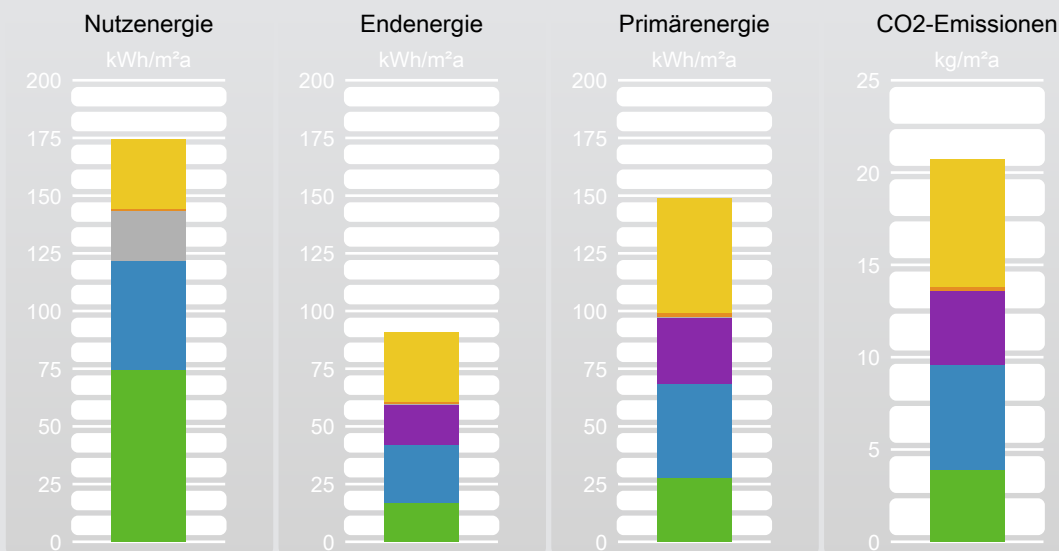
Gebäudedaten: Clubgebäude

Brutto-Grundfläche	261,19 m ²	charakteristische Länge (lc)	1,09 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	981,92 m ³	Kompaktheit (A/V)	0,92 1/m
Gebäudehüllfläche	899,50 m ²		

Energiebedarf

Standortklima

Sportstätten



	NEB		EEB		PEB		CO2	
	absolut kWh/a	spezifisch kWh/m²a	absolut kWh/a	spezifisch kWh/m²a	absolut kWh/a	spezifisch kWh/m²a	absolut kg/a	spezifisch kg/m²a
Befeuchtung			0	0,00	0	0,00	0	0,00
Beleuchtung	7.919	30,30	7.919	30,30	12.908	49,42	1.797	6,88
Betriebsstrom	268	1,00	268	1,00	436	1,67	60	0,23
Kühlung	5.555	21,27	42	0,20	68	0,30	9	0,00
Hilfsenergie			4.602	17,60	7.501	28,70	1.045	4,00
Warmwasser	12.393	47,50	6.535	25,00	10.652	40,80	1.483	5,70
Heizung	19.477	74,57	4.441	17,00	7.239	27,70	1.008	3,90
Gesamt	45.613	174,60	23.807	91,10	38.805	148,60	5.404	20,70

HWB SK	74,57 kWh/m²a	HEB SK	59,60 kWh/m²a	KEB SK	0,20 kWh/m²a	EEB SK	91,10 kWh/m²a
HWB Ref,SK	95,30 kWh/m²a	Q Umw,WP	89,70 kWh/m²a				
		Q Umw,WP,Bew	78,50 kWh/m²a			f GEE	0,78 -

Gebäude mit Bezugs-Transmissionsleitwert

Standortklima

Sportstätten

HWB 26	92,27 kWh/m²a	$26 \cdot (1 + 2 / lc) \cdot f_{H \text{ kor}}$					
HWB 26,SK	113,94 kWh/m²a	HEB 26,SK	70,50 kWh/m²a	KEB 26	6,99 kWh/m²a	EEB 26,SK	117,00 kWh/m²a
f H kor	1,253 -	Q Umw,WP,26	101,18 kWh/m²a	KB Def,NP	40,00 kWh/m²a		

Energiekennzahlen für die Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

Bezeichnung	2616409_Turn- und Sportverein		
Gebäudeteil	Clubgebäude		
Nutzungsprofil	Sportstätten	Baujahr	2009
Straße	Hafenstraße 1	Katastralgemeinde	Grein
PLZ/Ort	4360 Grein	KG-Nr.	43005
Grundstücksnr.	868/2	Seehöhe	234

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

HWB **95** kWh/m²a **fGEE** **0,78** -

Energieausweis Ausstellungsdatum 15.09.2026 Gültigkeitsdatum 14.09.2036

Der Energieausweis besteht aus

- einer ersten Seite mit einer Effizienzskala,
- einer zweiten Seite mit detaillierten Ergebnisdaten,
- Empfehlung von Maßnahmen - ausgenommen bei Neubau -, deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist,
- einem Anhang, der den Vorgaben der Regeln der Technik entsprechen muss.

HWB	Der Heizwärmebedarf beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Einheit: kWh/m² Jahr
f GEE	Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).
EAVG §3	Wird ein Gebäude oder ein Nutzungsobjekt in einem Druckwerk oder einem elektronischen Medium zum Kauf oder zur In-Bestand-Nahme angeboten, so sind in der Anzeige der Heizwärmebedarf und der Gesamtenergieeffizienz-Faktor des Gebäudes oder des Nutzungsobjekts anzugeben. Diese Pflicht gilt sowohl für den Verkäufer oder Bestandgeber als auch für den von diesem beauftragten Immobilienmakler.
EAVG §4	(1) Beim Verkauf eines Gebäudes hat der Verkäufer dem Käufer, bei der In-Bestand-Gabe eines Gebäudes der Bestandgeber dem Bestandnehmer rechtzeitig vor Abgabe der Vertragserklärung des Käufers oder Bestandnehmers einen zu diesem Zeitpunkt höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen und ihm diesen oder eine vollständige Kopie desselben binnen 14 Tagen nach Vertragsabschluss auszuhändigen.
EAVG §6	Wird dem Käufer oder Bestandnehmer vor Abgabe seiner Vertragserklärung ein Energieausweis vorgelegt, so gilt die darin angegebene Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes als bedungene Eigenschaft im Sinn des § 922 Abs. 1 ABGB.
EAVG §7	(1) Wird dem Käufer oder Bestandnehmer entgegen § 4 nicht bis spätestens zur Abgabe seiner Vertragserklärung ein Energieausweis vorgelegt, so gilt zumindest eine dem Alter und der Art des Gebäudes entsprechende Gesamtenergieeffizienz als vereinbart. (2) Wird dem Käufer oder Bestandnehmer entgegen § 4 nach Vertragsabschluss kein Energieausweis ausgehändigt, so kann er entweder sein Recht auf Ausweisaushändigung gerichtlich geltend machen oder selbst einen Energieausweis einholen und die ihm daraus entstandenen Kosten vom Verkäufer oder Bestandgeber ersetzt begehren.
EAVG §8	Vereinbarungen, die die Vorlage- und Aushändigspflicht nach § 4, die Rechtsfolge der Ausweisvorlage nach § 6, die Rechtsfolge unterlassener Vorlage nach § 7 Abs. 1 einschließlich des sich daraus ergebenden Gewährleistungsanspruchs oder die Rechtsfolge unterlassener Aushändigung nach § 7 Abs. 2 ausschließen oder einschränken, sind unwirksam.
EAVG §9	(1) Ein Verkäufer, Bestandgeber oder Immobilienmakler, der es entgegen § 3 unterlässt, in der Verkaufs- oder In-Bestand-Gabe-Anzeige den Heizwärmebedarf und den Gesamtenergieeffizienz-Faktor des Gebäudes oder des Nutzungsobjekts anzugeben, begeht, sofern die Tat nicht den Tatbestand einer gerichtlich strafbaren Handlung erfüllt oder nach anderen Verwaltungsstrafbestimmungen mit strengerer Strafe bedroht ist, eine Verwaltungsübertretung und ist mit einer Geldstrafe bis zu 1 450 Euro zu bestrafen. Der Verstoß eines Immobilienmaklers gegen § 3 ist entschuldigt, wenn er seinen Auftraggeber über die Informationspflicht nach dieser Bestimmung aufgeklärt und ihn zur Bekanntgabe der beiden Werte beziehungsweise zur Einholung eines Energieausweises aufgefordert hat, der Auftraggeber dieser Aufforderung jedoch nicht nachgekommen ist. (2) Ein Verkäufer oder Bestandgeber, der es entgegen § 4 unterlässt, 1. dem Käufer oder Bestandnehmer rechtzeitig einen höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen oder 2. dem Käufer oder Bestandnehmer nach Vertragsabschluss einen Energieausweis oder eine vollständige Kopie desselben auszuhändigen, begeht, sofern die Tat nicht den Tatbestand einer gerichtlich strafbaren Handlung erfüllt oder nach anderen Verwaltungsstrafbestimmungen mit strengerer Strafe bedroht ist, eine Verwaltungsübertretung und ist mit einer Geldstrafe bis zu 1450 Euro zu bestrafen.

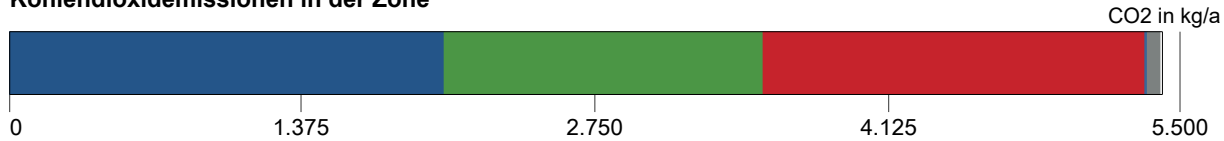
Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

2616409_Turn- und Sportverein

Clubgebäude

Nutzprofil: Sportstätten

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone

			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
	RH	Raumheizung WP Strom (Liefermix)	100,0	7.014	976
	RH	Raumheizung WP Strom (Liefermix)	100,0	224	31
	RH	Raumheizung E-Heizstab Strom (Liefermix)	100,0	0	0
	TW	Warmwasser kombiniert Strom (Liefermix)	100,0	10.603	1.476
	TW	Warmwasser kombiniert Strom (Liefermix)	100,0	48	6
	Bel.	Beleuchtung Strom (Liefermix)	100,0	12.908	1.797
	Kühl.	Kühlung Strom (Liefermix)	100,0	68	9
	SB	Betriebsstrombedarf Strom (Liefermix)	100,0	436	60

Hilfsenergie in der Zone

			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
	RH	Raumheizung WP Strom (Liefermix)	100,0	7.417	1.032
	RH	Raumheizung E-Heizstab Strom (Liefermix)	100,0	0	0
	TW	Warmwasser kombiniert Strom (Liefermix)	100,0	84	11
	Kühl.	Kühlung Strom (Liefermix)	100,0	0	0

Energiebedarf in der Zone

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung WP	261,19	36,00	4.441
RH	Raumheizung E-Heizstab			
TW	Warmwasser kombiniert	261,19		6.535
RLT	Lüftungsanlage	261,19		
Bel.	Beleuchtung	261,19		7.919
Kühl.	Kühlung	91,27	4,90	41
SB	Betriebsstrombedarf	261,19		267

Konversionsfaktoren

Konversionsfaktoren zur Ermittlung des PEB (f_{PE}), des nichterneuerbaren Anteils des PEB ($f_{PE,n.ern.}$), des erneuerbaren Anteils des PEB ($f_{PE,ern.}$) sowie des CO2 (f_{CO2}).

Monat	f_{PE}	$f_{PE,n.ern.}$	$f_{PE,ern.}$	f_{CO2} g/kWh
	-	-	-	
Strom (Liefermix)	1,63	1,02	0,61	227

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

2616409_Turn- und Sportverein

Raumheizung WP

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral (36,00 kW), Wärmepumpe, bivalent-paralleler Betrieb (-7 °C), Luft/Wasser-Wärmepumpe, eigene Angabe für COP N (COP N = 4,20), modulierend, Raumheizung E-Heizstab

Jahresarbeitszahl

3,17 -

Jahresarbeitszahl gesamt (inkl. Hilfsenergie)

3,17 -

Speicherung: Heizungsspeicher (Wärmepumpe) (1994 -), $\theta_{H,WS,m}$ 38 °C, Anschlusssteile ungedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Clubgebäude, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 800 l)

Verteilleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Clubgebäude, 0/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Clubgebäude, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Abgabe: Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung, Flächenheizung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung (35 °C / 28 °C), gleitende Betriebsweise

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Clubgebäude	17,53 m	20,90 m	73,13 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m	

Raumheizung E-Heizstab

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung dezentral, Defaultwert für Leistung (0,00 kW), Stromheizung, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Clubgebäude

Speicherung: kein Speicher

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 0/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Abgabe: Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung, Flächenheizung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung (35 °C / 28 °C), konstante Betriebsweise

	Anbindeleitungen
Clubgebäude	0,00 m

Warmwasser kombiniert

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung WP

Speicherung: indirekt beheizter Warmwasserspeicher, Wärmepumpe (1994 -), $\theta_{TW,WS,m}$ 60 °C, Anschlusssteile ungedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Clubgebäude, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 1.200 l)

Verteilleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Clubgebäude, 0/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Clubgebäude, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Zirkulationsleitung: Ohne Zirkulation

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

2616409_Turn- und Sportverein

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Clubgebäude	9,72 m	10,45 m	6,27 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m	

Beleuchtung

Berechnung mit Benchmark-Werten

	Fläche	Benchmark
Clubgebäude	261,19 m ²	30,32 kWh/m ² a

Lüftungsanlage

Wärmerückgewinnung: Lüfterneuerung (n L,FL über RLT-Anlage) für Nicht-Wohngebäude, Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung (n50) = 1,5 1/h, Zusätzl. Luftwechsel (nx) = 0,105 1/h, eigene Wärmerückgewinnungsanlage ohne Rückfeuchtezahl, effektiver Temperaturänderungsgrad η WRG,eff = 85,00 %, zuluftseitiges Temperaturverhältnis η_s = 85,00 %, , Defaultwert für die spezifische Leistungsaufnahme (P SFP,ZUL = 3.000,00 Ws/m³), P SFP,ABL = 3.000,00 Ws/m³)

Art der Lüftung: Nachtlüftung vorhanden, kein Bypasssystem vorhanden, kein Befeuchter, Defaultwert für die Begrenzung des maximalen Luftvolumenstroms, maximaler Luftvolumenstrom = 4.852 m³/h

Kühlung

System, Grunddaten:

Auswahl des Systems: Nur-Luft-Anlagen, dezentrale Anlage (Split-Geräte mit Wärmepumpe)

Grunddaten Kälteanlage: saisonale Abschaltung in Monaten ohne Kühlbedarf, Dauer der Nachtabeschaltung: 8 h, Dauer der Wochenendabschaltung: 48 h

Kältebereitstellung:

Kompressionskältemaschine, Default für Leistung, Kälteleistung der Kältemaschine: 4 kW, Raumgerät - luftgekühlt, Multi-Split-Systeme, F Inverterregelung für Einzonensysteme frequenzgeregelt/taktend, mit elektronischem Expansionsventil

Hilfsenergie konv. System:

Raumklimagerät: DX Inneneinheiten Deckenkassetten,

Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Standort

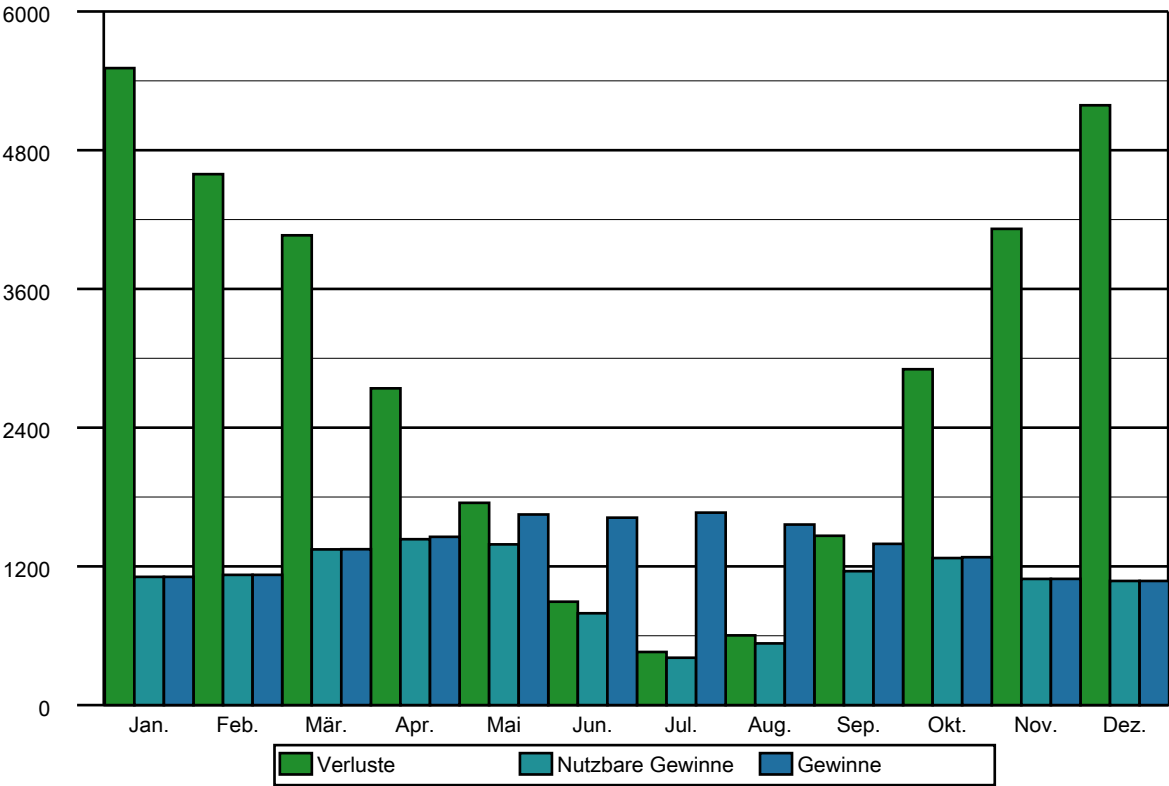
2616409_Turn- und Sportverein - Clubgebäude

Volumen beheizt, BRI: 981,92 m3
Geschoßfläche, BGF: 261,19 m2

schwere Bauweise
Keine Abluftleuchten

Grein, 234 m
Heizgradtage HGT (22/14): 3.709 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-0,64	31,00	4.880	630	1,000	167	1.145	4.199
Feb.	1,11	28,00	4.068	525	1,000	275	1.034	3.284
Mär.	5,30	31,00	3.599	465	0,999	405	1.144	2.515
Apr.	10,37	30,00	2.427	313	0,986	536	1.092	1.112
Mai	14,81	18,46	1.550	200	0,843	596	965	113
Jun.	18,20		792	102	0,490	348	543	-
Jul.	20,11		407	53	0,246	178	282	-
Aug.	19,52		534	69	0,342	212	391	-
Sep.	15,78	16,06	1.297	167	0,831	401	920	77
Okt.	10,06	31,00	2.573	332	0,994	335	1.138	1.432
Nov.	4,51	30,00	3.649	471	1,000	180	1.107	2.833
Dez.	0,68	31,00	4.596	593	1,000	131	1.145	3.913
		246,52	30.371	3.920		3.762	10.905	19.477 kWh



Grundfläche und Volumen

2616409_Turn- und Sportverein

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m²]	V [m³]
Clubgebäude	beheizt	261,19	981,92

Clubgebäude

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m²]	V [m³]
0.Erdgeschoss				
BGF	1 x 169,92	3,75	169,92	638,80
BGF	1 x 91,27	3,75	91,27	343,11
Summe Clubgebäude			261,19	981,92

Gewinne

2616409_Turn- und Sportverein - Clubgebäude

Clubgebäude

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

schwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

Sportstätten

Wärmegewinne Kühlfall	qi,c,n =	3,90 W/m2
Wärmegewinne Heizfall	qi,h,n =	3,90 W/m2

Solare Wärmegewinne

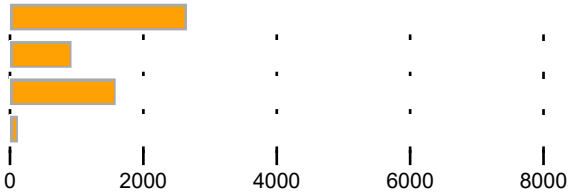
Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,c m2	A trans,h m2
Nord-Nord-Ost						
0005 Fenster 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	7,60	0,600	4,02	2,01
0007 Fenster 3 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	5,63	0,600	2,97	1,48
0008 Fenster 3 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	1,95	0,600	1,03	0,51
0009 Fenster 3 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	2,62	0,600	1,38	0,69
0010 Fenster 3 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	1,51	0,600	0,79	0,39
0011 Fenster 3 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	2,05	0,600	1,08	0,54
0001 Eingangstür 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	1,80	0,600	0,95	0,47
	7		23,16		12,25	6,12
Ost-Süd-Ost						
0006 Fenster 2 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	1,69	0,600	0,89	0,44
0002 Eingangstür 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	3	0,50	3,15	0,600	1,66	0,83
	4		4,84		2,56	1,28
Süd-Süd-West						
0011 Fenster 3 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	2,05	0,600	1,08	0,54
0003 Eingangstür 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	4	0,50	3,16	0,600	1,67	0,83
0004 Eingangstür 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,50	2,28	0,600	1,20	0,60
	7		7,49		3,96	1,98
West-Nord-West						
0003 Eingangstür 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	0,79	0,600	0,41	0,20
	1		0,79		0,41	0,20
Opake Bauteile				Z ON -	f op kKh	Fläche m2
Nord-Nord-Ost						
0002 Außenwand W2			graue Oberfläche	0,68	0,70	111,41
						111,41

Gewinne

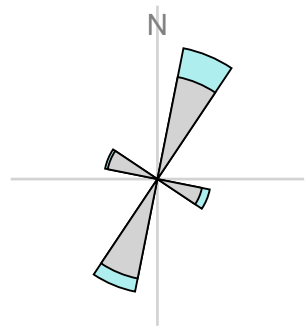
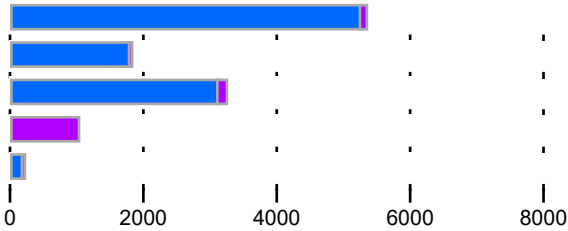
2616409_Turn- und Sportverein - Clubgebäude

Opake Bauteile			Z ON	f op	Fläche
			-	kKh	m2
Ost-Süd-Ost					
0001	Außenwand W1	graue Oberfläche	1,13	0,70	47,57
					47,57
Süd-Süd-West					
0001	Außenwand W1	graue Oberfläche	1,07	0,70	108,15
					108,15
Süd-Süd-West, 15° geneigt					
0004	Flachdach D1	graue Oberfläche	2,06	0,90	262,03
					262,03
West-Nord-West					
0001	Außenwand W1	graue Oberfläche	0,97	0,70	54,20
					54,20

Heizen	Aw	Qs, h
	m2	kWh/a
Nord-Nord-Ost	31,48	2.653
Ost-Süd-Ost	8,23	922
Süd-Süd-West	13,64	1.584
West-Nord-West	1,60	119
54,95		5.279



Kühlen	Qs trans, c	Qs opak, c
	kWh/a	kWh/a
Nord-Nord-Ost	5.306	145
Ost-Süd-Ost	1.844	86
Süd-Süd-West	3.168	184
Süd-Süd-West, 15° geneigt	0	1.055
West-Nord-West	238	84
10.558		1.555



Orientierungsdiagramm

Das Diagramm zeigt die Orientierungen und Flächen von opaken und transparenten Bauteilen

opak
transparent

Gewinne

2616409_Turn- und Sportverein - Clubgebäude

Strahlungsintensitäten

Grein, 234 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2
Jan.	34,85	28,04	17,29	12,05	11,53	26,20
Feb.	55,46	45,50	29,86	20,85	19,43	47,40
Mär.	75,82	66,94	50,81	33,87	27,42	80,66
Apr.	80,58	79,43	69,07	51,80	40,29	115,12
Mai	89,51	94,22	91,08	72,23	56,53	157,04
Jun.	79,41	88,94	90,53	76,24	60,35	158,83
Jul.	81,68	91,29	92,90	75,28	59,26	160,17
Aug.	88,48	91,28	82,86	60,39	44,94	140,44
Sep.	81,31	74,45	59,76	43,10	35,26	97,96
Okt.	67,81	57,23	39,81	26,12	23,01	62,21
Nov.	38,39	30,60	18,47	12,70	12,12	28,87
Dez.	29,89	23,48	12,81	8,73	8,34	19,41

Leitwerte

2616409_Turn- und Sportverein - Clubgebäude

Clubgebäude

... gegen Außen	Le	178,65	
... über Unbeheizt	Lu	0,00	
... über das Erdreich	Lg	67,09	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		24,57	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	270,32	W/K
Lüftungsleitwert	LV	37,40	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,300	W/m²K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

	m²	W/m²K	f	f FH	W/K
Nord-Nord-Ost					
0005 Fenster 1 FL	8,28	1,200	1,0		9,94
0007 Fenster 3 FL	7,32	1,200	1,0		8,78
0008 Fenster 3 FL	3,11	1,200	1,0		3,73
0009 Fenster 3 FL	4,05	1,200	1,0		4,86
0010 Fenster 3 FL	2,48	1,200	1,0		2,98
0011 Fenster 3 FL	3,24	1,200	1,0		3,89
0001 Eingangstür 1 FL	3,00	1,200	1,0		3,60
0002 Außenwand W2	111,41	0,228	1,0		25,40
	142,89				63,18
Ost-Süd-Ost					
0006 Fenster 2 FL	2,53	1,200	1,0		3,04
0002 Eingangstür 1 FL	5,70	1,200	1,0		6,84
0001 Außenwand W1	47,57	0,190	1,0		9,04
	55,80				18,92
Süd-Süd-West					
0011 Fenster 3 FL	3,24	1,200	1,0		3,89
0003 Eingangstür 1 FL	6,40	1,200	1,0		7,68
0004 Eingangstür 1 FL	4,00	1,200	1,0		4,80
0001 Außenwand W1	108,15	0,190	1,0		20,55
	121,79				36,92
Süd-Süd-West, 15° geneigt					
0004 Flachdach D1	262,03	0,181	1,0		47,43
	262,03				47,43
West-Nord-West					
0003 Eingangstür 1 FL	1,60	1,200	1,0		1,92
0001 Außenwand W1	54,20	0,190	1,0		10,30
	55,80				12,22
Horizontal					
0003 Erdanl. Bodenplatte B1	261,19	0,367	0,7	1,26	67,10
	261,19				67,10
Summe	899,50				

Leitwerte

2616409_Turn- und Sportverein - Clubgebäude

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal

24,57 W/K

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung (0,00 von 261,19 m²)

0,00 W/K

keine Nachtlüftung

Lüftungsvolumen	VL =	0,00 m ³
Hygienisch erforderliche Luftwechselrate	nL =	1,30 1/h
Luftwechselrate Nachtlüftung	nL,NL =	1,50 1/h

Monate	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
n L,m,h	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650
n L,m,c	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650

Lüftungsanlage (261,19 von 261,19 m²)

37,40 W/K

eigene Wärmerückgewinnungsanlage ohne Rückfeuchtezahl, Nachtlüftung vorhanden, kein Bypasssystem vorhanden
ohne Erdwärmetauscher

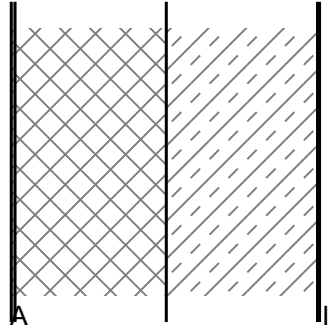
Lüftungsvolumen	VL =	543,27 m ³
Luftwechselrate RLT	n L,hyg =	1,30 1/h
Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung	n50 =	1,50 1/h
zusätzliche Luftwechselrate	nx =	0,10 1/h
Wärmebereitstellungsgrad (Heizen)	eta Vges,h =	85,00 %
Wärmebereitstellungsgrad (Kühlen)	eta Vges,c =	85,00 %

Monate	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
t Nutz[h]	372	336	372	360	372	360	372	372	360	372	360	372
n L LE,h	0,758	0,758	0,758	0,758	0,758	0,758	0,758	0,758	0,758	0,758	0,758	0,758
n L LE,c	1,258	1,258	1,258	1,258	1,258	1,258	1,258	1,258	1,258	1,258	1,258	1,258

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019) U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2616409_Turn- und Sportverein Auftraggeber Stadtamt Grein	VerfasserIn der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
---	--

Bauteilbezeichnung Außenwand W1 Aufbau lt. Schnitt S01	Bauteil Nr. 0001	 M 1:10
Bauteiltyp Außenwand	AW	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0,19 W/m²K	
Bestand erforderlich ≤ 0,35 W/m²K		

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen				m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung					
1	Silikatputz mit Kunstharzzusatz armiert		B	0,0050	0,800 ¹	0,006
2	• Wärmedämmung		B	0,2000	0,040 ¹	5,000
3	Stahlbeton-Wand		B	0,2000	2,300 ²	0,087
4	Spachtelung		B	0,0030	1,400 ²	0,002
Dicke des Bauteils				0,4080		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR n						5,095

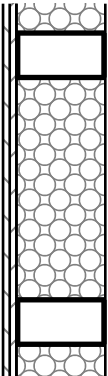
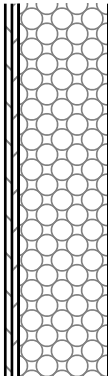
Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,170	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	5,265	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R_{tot}	0,190	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von zusammengesetzten Bauteilen

Objekt 2616409_Turn- und Sportverein	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber Stadtamt Grein	ifea INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG

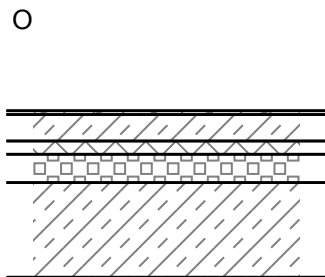
Bauteilbezeichnung Außenwand W2 Aufbau lt. Schnitt S01	Bauteil Nr. 0002
Bauteiltyp Außenwand hinterlüftet	Awh
Wärmedurchgangskoeffizient Wärmedurchgangswiderstand Oberer Grenzwert $R_{\text{tot;upper}}$ Unterer Grenzwert $R_{\text{tot;lower}}$	U-Wert 0,23 W/m ² K 4,468 m ² K/W 4,302 m ² K/W
	erforderlich $\leq$ 0,35 W/m ² K
	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	$R = d/\lambda$
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen				m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung					
1.0	Vollholzsparren Breite: 0,10 m Achsenabstand: 0,60 m		B	0,2000	0,130	1,538
1.1	Mineralwolle		B	0,2000	0,036	5,556
2	Sparschalung		B	0,0150	0,150 ¹	0,100
3	Gipskartonfeuerschutzplatten		B	0,0150	0,210 ¹	0,071
Dicke des Bauteils				0,2300		
Wärmeübergangswiderstand innen R_{si}						0,130
Wärmeübergangswiderstand außen R_{se}						0,130
Gesamt-Wärmedurchlasswiderstand R_{tot}						4,385
Quellen						
¹ WSK						

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019) U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2616409_Turn- und Sportverein Auftraggeber Stadtamt Grein	VerfasserIn der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
---	--

Bauteilbezeichnung				Bauteil Nr.		
Erdanl. Bodenplatte B1				0003		
Aufbau lt. Schnitt S01						
Bauteiltyp				EBu		
Erdanliegende Bodenplatte bis 1,5 m unter Erde						
Wärmedurchgangskoeffizient						
U-Wert				0,37	W/m²K	
Bestand		erforderlich	≤	0,40	W/m²K	
Wärmedurchlasswiderstand R						
zwischen der Heizfläche und dem Erdreich				2,50	m²K/W	
		erforderlich	≥	3,5	m²K/W	
U						M 1:20

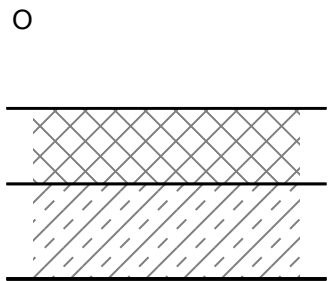
Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen				m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung					
1	Stahlbeton-Decke		B	0,2500	2,300 ¹	0,109
2	Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m³)		B	0,0750	0,047 ²	1,596
3	• EPS T		B	0,0350	0,044 ³	0,795
4	Estrich (Heiz-)	F	B	0,0700	1,400 ¹	0,050
5	Fliesen		B	0,0100	1,300 ⁴	0,008
Dicke des Bauteils				0,4400		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR n						2,558

Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	5,882	0,170
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen		
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,170	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	2,728	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	0,367	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019) U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2616409_Turn- und Sportverein Auftraggeber Stadtamt Grein	VerfasserIn der Unterlagen ifea INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
---	---

Bauteilbezeichnung				Bauteil Nr.		
Flachdach D1				0004		
Aufbau lt. Schnitt S01						
Bauteiltyp				AD		
Außendecke						
Wärmedurchgangskoeffizient						
U-Wert				0,18	W/m²K	
Bestand		erforderlich	≤	0,20	W/m²K	
U M 1:20						

Konstruktionsaufbau			Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten					Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen					m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung						
1	• Wärmedämmung			B	0,2000	0,038 ¹	5,263
2	Stahlbeton-Decke			B	0,2500	2,300 ²	0,109
3	Spachtelung			B	0,0030	1,400 ²	0,002
Dicke des Bauteils					0,4530		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR n							5,374

Berechnung			R _{si} , R _{se}	
			Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	10,000	0,100	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040	
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}		0,140	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}		5,514	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}		0,181	W/m²K

Die angeführten Ratschläge und Empfehlungen von Maßnahmen wurden nach den Grundsätzen des Leitfadens der OIB Richtlinie 6:2019 erstellt und wurden zum Zeitpunkt des Ausstelldatums des Energieausweises definiert. Neben der Energieeinsparung führen die Maßnahmen zusätzlich zu Verringerungen der CO₂-Emissionen im Betrieb.

Beleuchtung

- Verwendung einer energieeffizienten Beleuchtung (z.B. LED).
- Nicht benötigtes Licht abdrehen und/oder Verwendung von Bewegungsmeldern.
- Eine möglichst hohe natürliche Belichtung vorsehen.

Richtiges Lüften

- Quer- und Stoßlüften sorgt für einen optimalen, raschen Luftaustausch.
- Vermeidung von dauerhaft gekippten Fenstern, um einen geringen Luftaustausch und hohe Energieverluste zu verhindern.
- Zurückdrehen der Heizkörper vor dem Lüften.
- Im Sommer Nachtstunden zum Lüften nutzen. Tagsüber (außenliegende) Jalousien und Rollläden geschlossen halten.
- Um Schimmel zu vermeiden, zu hohe Raumluftfeuchte abführen.

Wärme- und Warmwassereinsparung

- Die Räume auf die ausschließlich notwendige Temperatur konditionieren. Eine konstante und permanente Temperaturabsenkung von nur 1° C bringt bereits eine Energieeinsparung von 6 %.
- Anpassung der Nennleistung des Wärmebereitstellungssystems an den zu befriedigenden Bedarf.
- Verwendung von Thermostaten zur Regulierung der Raumtemperatur.
- Radiatoren nicht mit Möbel verstellen, regelmäßig vom Staub befreien und entlüften, um eine optimale Wärmeübertragung zu gewährleisten.
- Die regelmäßige Wartung aller Heizungskomponenten sowie der hydraulische Abgleich sorgen für einen effizienten Betrieb.
- Verwendung von Spar-Duschköpfen und Aufsätzen bei Wasserhähnen, um den Warmwasserverbrauch zu senken. Warmwasser nicht unnötig laufen lassen.

Ratschläge und Empfehlungen von Maßnahmen Haustechnik

Mögliche Verbesserungsmaßnahmen

- Errichtung einer solarthermischen Anlage zur Unterstützung der Warmwasserbereitstellung.
- Errichtung einer Photovoltaikanlage, um den Strombedarf durch lokale Eigenproduktion zu decken.
- Einbindung eines Stromspeichers, um die Eigenverbrauchsquote zu erhöhen.

Die empfohlenen U-Werte wurden so gewählt, dass bei einer gesamthaften Sanierung ein Niedrigstenergiehausstandard erreicht wird. Die errechneten Dämmstärken ergeben sich bei der Verwendung einer Wärmedämmung mit der Wärmeleitfähigkeit von 0,040 W/mK und sind als Richtwerte zu sehen. Im Falle einer Sanierung des Gebäudes müssen die Bauteile mit den tatsächlich verwendeten Materialien je nach Qualität und Anforderung berechnet werden, um die möglichen Energieeinsparungen abbilden zu können. Weiters können im Zuge eines detaillierten Sanierungskonzepts, die kosten- und energieeffizientesten Maßnahmen ausgewählt werden.

Nr.	Bt.	Benennung	Bestehender U-Wert [W/m ² K]	Empfohlener U-Wert [W/m ² K]	Erforderliche Dämmstärke [cm]
1.	AF	Außenfenster+Außentüren	1,2	0,9	-
3.	AD	Flachdach D1	0,18	0,15	5 cm
4.	EBu	Erdanl. Bodenplatte B1	0,37	0,25	6 cm
5.	Awh	Außenwand W2	0,23	0,20	3 cm
6.	AW	Außenwand W1	0,19	0,20	0 cm