

2616408_Grein, Panholz 37_Kläranlage

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: Panholz 37
PLZ/Ort: 4360/Grein
Auftraggeber: Stadtamt Grein

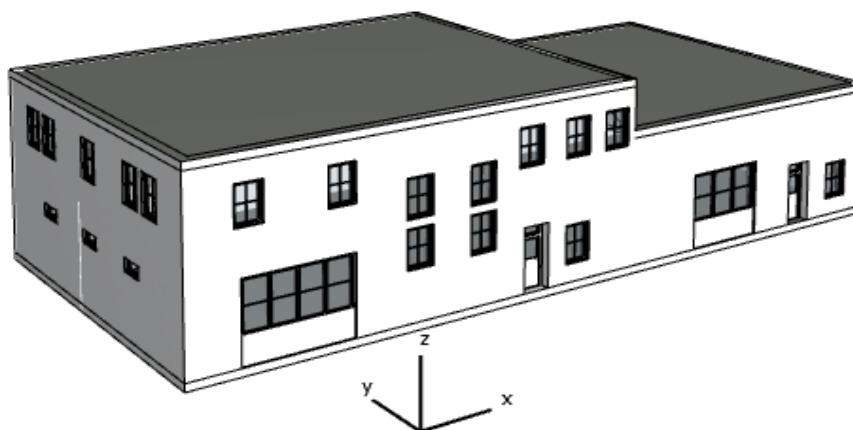
Ersteller:

IfEA Institut für Energieausweis GmbH
Rosemarie Riepl Msc
Böhmerwaldstraße 3
4020/Linz



Thermische Hülle:

Kläranlage



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: 13.08.2003)

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

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019



BEZEICHNUNG 2616408_Kläranlage Grein

Umsetzungsstand

Bestand

Gebäude(-teil) Gesamtgebäude

Baujahr

2001

Nutzungsprofil Bürogebäude

Letzte Veränderung

Straße Panholz 37

Katastralgemeinde

Panholz

PLZ/Ort 4360 Grein

KG-Nr.

43013

Grundstücksnr. 853

Seehöhe

260 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				
B				B
C	C	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 **Befeuchtungsenergiebedarf** 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 **Beleuchtungsenergiebedarf** 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 Beleuchtungsenergiebedarf, 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)	604,6 m ²
Bezugsfläche (BF)	483,6 m ²
Brutto-Volumen (V _B)	2.570,6 m ³
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.344,7 m ²
Kompaktheit (A/V)	0,52 1/m
charakteristische Länge (ℓ _c)	1,91 m
Teil-BGF	- m ²
Teil-BF	- m ²
Teil-V _B	- m ³

Gesamtgebäude

Heiztage	301 d
Heizgradtage	3736 Kd
Klimaregion	N
Norm-Außentemperatur	-14,0 °C
Soll-Innentemperatur	22,0 °C
mittlerer U-Wert	0,460 W/m ² K
LEK _f -Wert	34,92
Bauweise	mittelschwere

EA-Art:

Art der Lüftung	Fensterlüftung
Solarthermie	- m ²
Photovoltaik	- kWp
Stromspeicher	- kWh
WW-WB-System (primär)	kombiniert
WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
RH-WB-System (primär)	Kessel, Gas
RH-WB-System (sekundär, opt.)	Kessel, Gas
Kältebereitstellungssystem	-

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	85,7 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	82,6 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* _{RK}	0,0 kWh/m ³ a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	142,4 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,91

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	60.213 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	99,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	57.526 kWh/a	HWB _{SK} =	95,2 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	1.464 kWh/a	WWWB =	2,4 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} =	69.998 kWh/a	HEB _{SK} =	115,80 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	2,00
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	1,11
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	1,13
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} =	10.253 kWh/a	BSB =	17,0 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} =	6.765 kWh/a	KB _{SK} =	11,2 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	Q _{KEB,SK} =	0 kWh/a	KEB _{SK} =	0,0 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen			e _{AWZ,K} =	0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q _{BefEB,SK} =	0 kWh/a	BefEB _{SK} =	0,0 kWh/m ² a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q _{BelEB} =	15.573 kWh/a	BelEB =	25,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	95.824 kWh/a	EEB _{SK} =	158,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	119.429 kWh/a	PEB _{SK} =	197,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} =	103.290 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} =	170,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} =	16.139 kWh/a	PEB _{ern.,SK} =	26,7 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	23.139 kg/a	CO _{2eq,SK} =	38,3 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,92
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	0 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} =	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	17.09.2026
Gültigkeitsdatum	16.09.2036
Geschäftszahl	2616408

ErstellerIn IfEA - Rosemarie Riepl MSC

Unterschrift

ifea
INSTITUT FÜR
ENERGIEAUSWEIS GMBH
Ein Unternehmen der energieAG

i.V. Ing. Ingrid Plamberger

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung in mehr oder weniger geringem Maße Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

Tel.: +43 05 9000 3794 | Fax: +43 05 9000 53794
Email: office@ifea.at | Web: www.ifea.at
Böhrerwaldstr. 3 | 4020 Linz

Datenblatt - ArchiPHYSIK

2616408_KlÄranlage Grein

OIB-Richtlinie 6, Ausgabe: April 2019



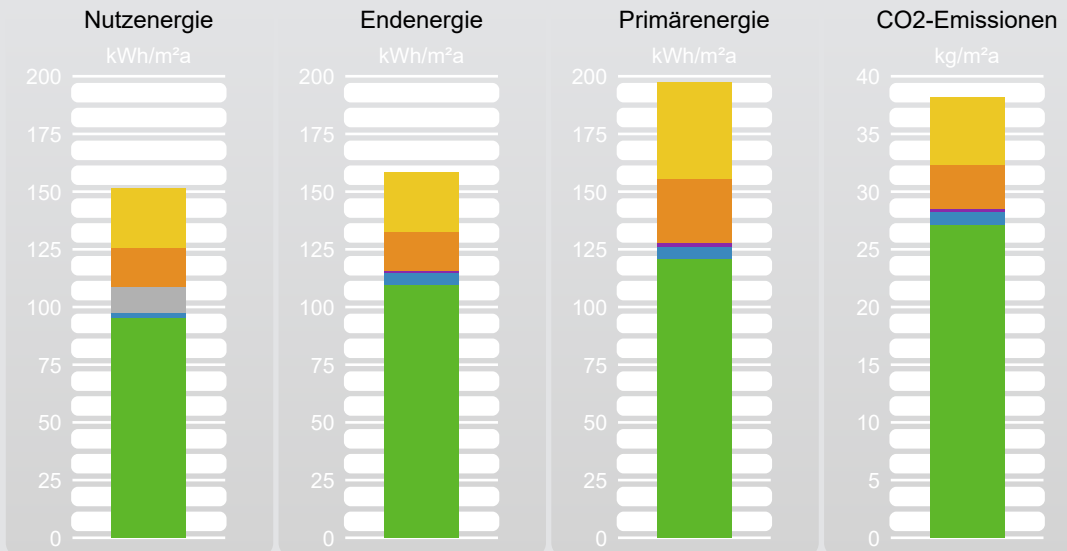
Gebäudedaten: Gesamtgebäude

Brutto-Grundfläche	604,56 m²	charakteristische Länge (lc)	1,91 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	2.570,56 m³	Kompaktheit (A/V)	0,52 1/m
Gebäudehüllfläche	1.344,67 m²		

Energiebedarf

Standortklima

Bürogebäude



	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	15.573	25,80	15.573	25,80	25.384	41,98	3.535	5,84
Betriebsstrom	10.253	17,00	10.253	17,00	16.712	27,64	2.327	3,84
Kühlung	6.765	11,19	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Hilfsenergie			630	1,00	1.027	1,70	143	0,20
Warmwasser	1.464	2,40	2.922	4,80	3.214	5,30	722	1,20
Heizung	57.526	95,15	66.446	109,90	73.091	120,90	16.412	27,10
Gesamt	91.581	151,50	95.824	158,50	119.429	197,50	23.139	38,30

HWB SK	95,15 kWh/m²a	HEB SK	115,80 kWh/m²a	KEB SK	0,00 kWh/m²a	EEB SK	158,50 kWh/m²a
HWB Ref,SK	99,60 kWh/m²a	Q Umw,WP				f GEE	0,92 -

Gebäude mit Bezugs-Transmissionsleitwert

Standortklima

Bürogebäude

HWB 26	75,41 kWh/m²a	$26 \cdot (1 + 2 / lc) \cdot f_H \text{ kor}$					
HWB 26,SK	81,51 kWh/m²a	HEB 26,SK	111,30 kWh/m²a	KEB 26	0,00 kWh/m²a	EEB 26,SK	172,00 kWh/m²a
f H kor	1,417 -	Q Umw,WP,26		KB Def,NP	50,00 kWh/m²a		

Energiekennzahlen für die Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

Bezeichnung	2616408_Kläranlage Grein		
Gebäudeteil	Gesamtgebäude		
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Baujahr	2001
Straße	Panholz 37	Katastralgemeinde	Panholz
PLZ/Ort	4360 Grein	KG-Nr.	43013
Grundstücksnr.	853	Seehöhe	260

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

HWB **100** kWh/m²a **f_{GEE}** **0,92** -

Energieausweis Ausstellungsdatum 17.09.2026 Gültigkeitsdatum 16.09.2036

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.

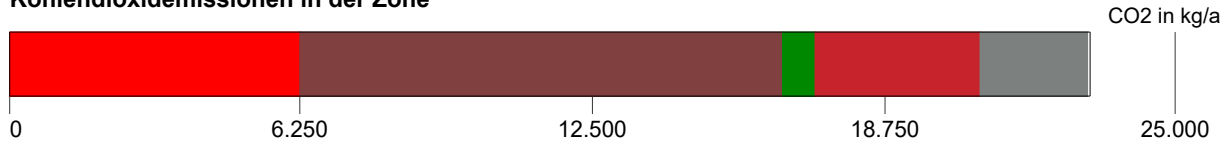
Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

2616408_Kläranlage Grein

Gesamtgebäude

Nutzprofil: Bürogebäude

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
	RH	Raumheizung zentral - Gas Heizkörper Erdgas	100,0	27.390	6.150
	RH	Raumheizung - Gebläsekonvektoren Erdgas	100,0	45.699	10.261
	TW	Warmwasser komb. mit RH Erdgas	100,0	3.213	721
	Bel.	Beleuchtung Strom (Liefermix)	100,0	25.384	3.535
	SB	Betriebsstrombedarf Strom (Liefermix)	100,0	16.712	2.327

Hilfsenergie in der Zone			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
	RH	Raumheizung zentral - Gas Heizkörper Strom (Liefermix)	100,0	384	53
	RH	Raumheizung - Gebläsekonvektoren Strom (Liefermix)	100,0	642	89
	TW	Warmwasser komb. mit RH Strom (Liefermix)	100,0	0	0

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung zentral - Gas Heizkörper	226,56	28,00	24.900
RH	Raumheizung - Gebläsekonvektoren	378,00		41.545
TW	Warmwasser komb. mit RH	604,56		2.921
Bel.	Beleuchtung	604,56		15.573
SB	Betriebsstrombedarf	604,56		10.252

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
	-	-	-	
Erdgas	1,10	1,10	0,00	247
Strom (Liefermix)	1,63	1,02	0,61	227

Raumheizung zentral - Gas Heizkörper

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral (28,00 kW), Kessel mit Gebläseunterstützung, gasförmige Brennstoffe, Brennwertgerät, Defaultwert für Wirkungsgrad, Baujahr 1995 bis 2004, (eta 100 % : 0,95), (eta 30 % : 1,04), Baujahr 2002, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Gesamtgebäude, modulierend, , Baujahr 2002

Speicherung: kein Speicher

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

2616408_Kläranlage Grein

Verteileitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Gesamtgebäude, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

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

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

Abgabe: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen, Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper (70 °C / 55 °C), gleitende Betriebsweise

	Verteileitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Gesamtgebäude	16,20 m	18,12 m	126,87 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m	

Raumheizung - Gebläsekonvektoren

Bereitstellung: Keine Wärmebereitstellung, Wärmebereitstellung durch Heizsystem Raumheizung zentral - Gas Heizkörper

Verteileitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Gesamtgebäude, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

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

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

Abgabe: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen, Gebläsekonvektor/Fan-Coil, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Gebläsekonvektor im Nicht-Wohngebäude (80 °C / 60 °C), gleitende Betriebsweise

	Verteileitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Gesamtgebäude	14,52 m	30,24 m	211,68 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m	

Warmwasser komb. mit RH

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung zentral - Gas Heizkörper

Speicherung: Kein Warmwasserspeicher

Verteileitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Gesamtgebäude, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

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

Zirkulationsleitung: Ohne Zirkulation

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteileitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Gesamtgebäude	13,29 m	24,18 m	29,02 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m	

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

2616408_Kläranlage Grein

Beleuchtung

Berechnung mit Benchmark-Werten

	Fläche	Benchmark
Gesamtgebäude	604,56 m ²	25,76 kWh/m ² a

PV Anlage

Kollektor: Erträge werden beim EAW berücksichtigt: Energieausweis (Bürogebäude)
 Aperturfläche: 249,33 m², Spitzenleistung: 29,92 kW,
 mittlerer Wirkungsgrad: η PVM = 0,12 - multikristallines Silicium,
 mittlerer Systemleistungsfaktor: f PVA = 0,80 - mäßig belüftete PV-Module,
 keine Horizontverschattung, Orientierung des Kollektors Süd, Neigungswinkel 30°, kein
 Stromspeicher

Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Standort

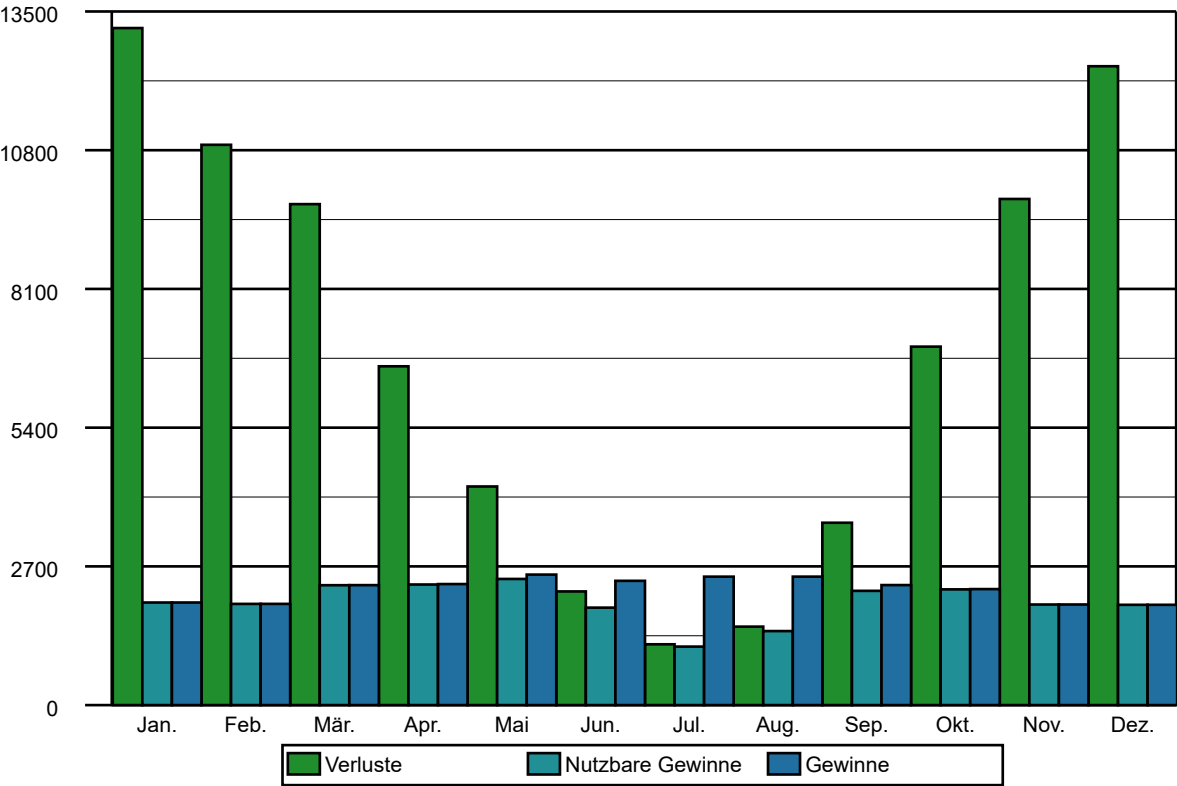
2616408_Kläranlage Grein - Gesamtgebäude

Volumen beheizt, BRI: 2.570,56 m3
Geschoßfläche, BGF: 604,56 m2

mittelschwere Bauweise
Keine Abluftleuchten

Grein, 260 m
Heizgradtage HGT (22/14): 3.736 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-0,75	31,00	10.359	2.819	1,000	269	1.800	11.108
Feb.	0,99	28,00	8.642	2.264	1,000	432	1.601	8.872
Mär.	5,17	31,00	7.665	2.085	0,999	607	1.799	7.344
Apr.	10,21	30,00	5.197	1.398	0,996	689	1.727	4.178
Mai	14,65	31,00	3.345	910	0,967	786	1.740	1.730
Jun.	18,04	17,00	1.743	469	0,784	592	1.359	148
Jul.	19,96		930	253	0,455	352	820	-
Aug.	19,36	0,43	1.200	327	0,576	445	1.037	1
Sep.	15,65	30,00	2.797	752	0,952	640	1.650	1.259
Okt.	9,96	31,00	5.485	1.492	0,998	529	1.795	4.652
Nov.	4,38	30,00	7.763	2.088	1,000	294	1.733	7.824
Dez.	0,54	31,00	9.775	2.660	1,000	225	1.800	10.410
		290,43	64.900	17.515		5.860	18.860	57.526 kWh



Grundfläche und Volumen

2616408_Kläranlage Grein

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m²]	V [m³]
Gesamtgebäude	beheizt	604,56	2.570,56

Gesamtgebäude

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m²]	V [m³]
-1.Kellergeschoss				
BGF	1 x 226,38	4,05	226,38	916,83
BGF	1 x 151,80	5,60	151,80	850,08
0.Erdgeschoss				
BGF	1 x 226,38	3,55	226,38	803,64
Summe Gesamtgebäude			604,56	2.570,56

Gewinne

2616408_Kläranlage Grein - Gesamtgebäude

Gesamtgebäude

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

mittelschwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

Bürogebäude

Wärmegewinne Kühlfall	qi,c,n =	5,85 W/m2
Wärmegewinne Heizfall	qi,h,n =	2,95 W/m2

Solare Wärmegewinne

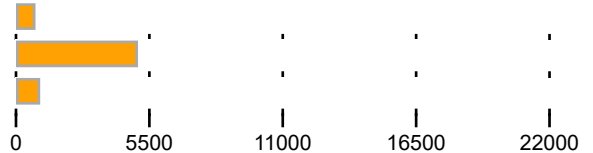
Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,c m2	A trans,h m2
Nord						
0001 Eingangstür 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	2,04	0,650	1,16	0,58
0003 Fenster 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	5	0,50	4,75	0,650	2,72	1,36
0005 Fenster 1 FL (Lichtschacht) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,50	0,44	0,400	0,15	0,07
	8		7,23		4,04	2,02
Süd						
0002 Eingangstür 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,50	1,30	0,650	0,74	0,37
0003 Fenster 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	11	0,50	10,45	0,650	5,99	2,99
0006 Tor 4 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	5,90	0,650	3,38	1,69
0007 Tor 3FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	4,24	0,650	2,43	1,21
	15		21,89		12,54	6,27
West						
0003 Fenster 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	5	0,50	4,75	0,650	2,72	1,36
0004 Fenster 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,50	0,44	0,650	0,25	0,12
0005 Fenster 1 FL (Lichtschacht) <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	0,22	0,400	0,07	0,03
	8		5,41		3,05	1,52
Opake Bauteile				Z ON -	f op kKh	Fläche m2
Nord						
0001 Außenwand 30 hinterl. + WD			graue Oberfläche	0,54	0,70	67,46
						67,46
Ost						
0001 Außenwand 30 hinterl. + WD			graue Oberfläche	1,13	0,70	5,12
						5,12
Süd						
0001 Außenwand 30 hinterl. + WD			graue Oberfläche	1,00	0,70	50,38
0002 AW STB 30 hinterl. + WD			graue Oberfläche	1,00	0,70	101,66
						152,04

Gewinne

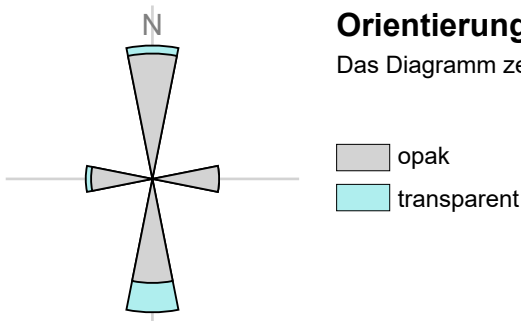
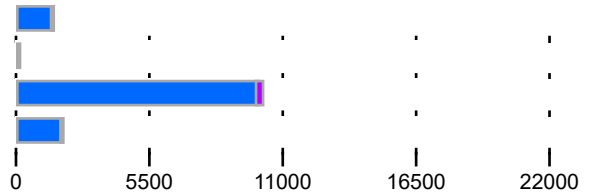
2616408_Kläranlage Grein - Gesamtgebäude

Opake Bauteile			Z ON	f op	Fläche
			-	kKh	m2
West					
0001	Außenwand 30 hinterl. + WD	graue Oberfläche	1,13	0,70	39,36
0002	AW STB 30 hinterl. + WD	graue Oberfläche	1,13	0,70	29,07
					68,43

Heizen	Aw	Qs, h				
	m2	kWh/a				
Nord	12,25	804				
Süd	42,70	5.031				
West	9,00	998				
	63,95	6.835				



Kühlen	Qs trans, c	Qs opak, c				
	kWh/a	kWh/a				
Nord	1.609	76				
Ost	0	12				
Süd	10.063	399				
West	1.996	188				
	13.670	677				



Strahlungsintensitäten

Grein, 260 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2
Jan.	34,96	28,13	17,35	12,09	11,56	26,29
Feb.	55,40	45,45	29,83	20,83	19,41	47,35
Mär.	75,66	66,80	50,71	33,80	27,36	80,49
Apr.	80,47	79,32	68,97	51,73	40,23	114,96
Mai	89,23	93,92	90,79	72,01	56,35	156,54
Jun.	78,99	88,47	90,05	75,83	60,03	157,99
Jul.	81,48	91,07	92,67	75,09	59,11	159,78
Aug.	88,50	91,31	82,88	60,40	44,95	140,47
Sep.	81,22	74,37	59,69	43,05	35,22	97,85
Okt.	67,53	57,00	39,65	26,02	22,92	61,96
Nov.	38,44	30,63	18,49	12,71	12,13	28,90
Dez.	29,98	23,55	12,84	8,76	8,37	19,46

Leitwerte

2616408_Kläranlage Grein - Gesamtgebäude

Gesamtgebäude

... gegen Außen	Le	207,21	
... über Unbeheizt	Lu	184,62	
... über das Erdreich	Lg	164,58	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		55,64	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	612,06	W/K
Lüftungsleitwert	LV	166,53	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,460	W/m²K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m²	W/m²K	f	f FH	W/K
Nord						
0001	Eingangstür 1 FL	3,75	1,900	1,0		7,13
0003	Fenster 1 FL	7,50	1,900	1,0		14,25
0005	Fenster 1 FL (Lichtschacht)	1,00	1,900	1,0		1,90
0001	Außenwand 30 hinterl. + WD	67,46	0,251	1,0		16,93
0006	Erdanl. Wand 30 > 1,5m	73,06	0,360	0,6		15,78
0007	Erdanl. Wand 30 bis 1,5m	41,98	0,360	0,8		12,09
		194,75				68,08
Ost						
0001	Außenwand 30 hinterl. + WD	5,12	0,251	1,0		1,29
0008	Tür gg. unkond.	2,00	2,500	0,7		3,50
0008	Wand gg. Dachraum	19,46	0,675	0,9		11,82
0009	Wand gg. Lager 30	71,92	2,315	0,7		116,55
		98,50				133,16
Süd						
0002	Eingangstür 1 FL	5,00	1,900	1,0		9,50
0003	Fenster 1 FL	16,50	1,900	1,0		31,35
0001	Außenwand 30 hinterl. + WD	50,38	0,251	1,0		12,65
0002	AW STB 30 hinterl. + WD	101,66	0,344	1,0		34,97
0006	Tor 4 FL	12,20	1,900	1,0		23,18
0007	Tor 3FL	9,00	1,900	1,0		17,10
		194,74				128,75
West						
0003	Fenster 1 FL	7,50	1,900	1,0		14,25
0004	Fenster 1 FL	1,00	1,900	1,0		1,90
0005	Fenster 1 FL (Lichtschacht)	0,50	1,900	1,0		0,95
0001	Außenwand 30 hinterl. + WD	39,36	0,251	1,0		9,88
0002	AW STB 30 hinterl. + WD	29,07	0,344	1,0		10,00
0006	Erdanl. Wand 30 > 1,5m	14,73	0,360	0,6		3,18
0007	Erdanl. Wand 30 bis 1,5m	8,16	0,360	0,8		2,35
		100,32				42,51
Horizontal						
0003	Decke gg. Dachraum + WD	378,18	0,155	0,9		52,76
0004	Decke gg. Keller	133,32	0,671	0,7		62,62
0005	Erdanl. Bodenplatte	244,86	0,400	0,7		68,56
		756,36				183,94

Leitwerte

2616408_Kläranlage Grein - Gesamtgebäude

Summe **1.344,67**

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal **55,64 W/K**

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung **166,53 W/K**

keine Nachtlüftung

Lüftungsvolumen VL = 1.257,48 m³
Hygienisch erforderliche Luftwechselrate nL = 1,05 1/h
Luftwechselrate Nachtlüftung nL,NL = 1,50 1/h

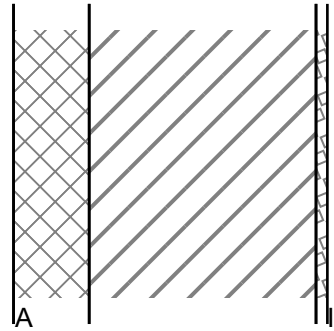
Monate	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
n L,m,h	0,389	0,375	0,389	0,385	0,389	0,385	0,389	0,389	0,385	0,389	0,385	0,389
n L,m,c	0,389	0,375	0,389	0,385	0,389	0,385	0,389	0,389	0,385	0,389	0,385	0,389

Nachweis des Wärmeschutzes

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

Objekt 2616408_Kläranlage Grein Auftraggeber Gemeinde Grein	VerfasserIn der Unterlagen ifeq INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

Bauteilbezeichnung				Bauteil Nr.	
Außenwand 30 hinterl. + WD				0001	
Bauteiltyp				Awh	
Außenwand hinterlüftet					
Wärmedurchgangskoeffizient					
U-Wert				0,25	W/m²K
Bestand		erforderlich	≤	0,35	W/m²K



A

M 1:10

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	0,1000	0,040	2,500
2	Hochlochziegelmauerwerk		B	0,3000	0,250 ¹	1,200
3	Innenputz (Gips)		B	0,0150	0,700 ²	0,021
Dicke des Bauteils				0,4150		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						3,721

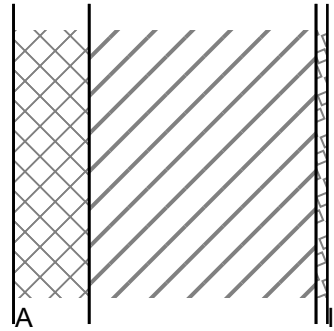
Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	
		Widerstand	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	7,692	0,130
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,260	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	3,981	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R_{tot}	0,251	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

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

Objekt 2616408_Kläranlage Grein Auftraggeber Gemeinde Grein	VerfasserIn der Unterlagen ifea INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

Bauteilbezeichnung				Bauteil Nr.	
AW STB 30 hinterl. + WD				0002	
Bauteiltyp				Awh	
Außenwand hinterlüftet					
Wärmedurchgangskoeffizient					
U-Wert				0,34	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	Wärmedämmung		B	0,1000	0,040	2,500
2	Stahlbeton-Wand		B	0,3000	2,300 [†]	0,130
3	Innenputz (Gips)		B	0,0150	0,700 [†]	0,021
Dicke des Bauteils				0,4150		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR n						2,651

Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	7,692	0,130
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,260	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	2,911	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R_{tot}	0,344	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von zusammengesetzten Bauteilen

Objekt 2616408_Kläranlage Grein Auftraggeber Gemeinde Grein	VerfasserIn der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

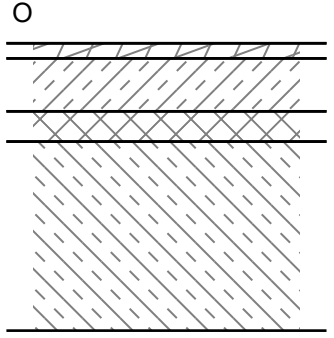
Bauteilbezeichnung Decke gg. Dachraum + WD Aufbau lt. Schnitt 2003	Bauteil Nr. 0003
Bauteiltyp Decke gg ungedämmten Dachraum	DGD
Wärmedurchgangskoeffizient Wärmedurchgangswiderstand Oberer Grenzwert $R_{tot;upper}$ Unterer Grenzwert $R_{tot;lower}$	U-Wert 0,16 W/m^2K 6,632 m^2K/W 6,303 m^2K/W erforderlich $\leq$ 0,20 W/m^2K
	

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	0,1500	0,040	3,750
2.0	—	Nagelbinder		B	0,1000	0,170 ¹	0,588
	Breite: 0,07 m Achsenabstand: 0,80 m						
2.1	Wärmedämmung			B	0,1000	0,040	2,500
3	Sparschalung			B	0,0240	0,150 ¹	0,160
4	Dreischichtplatte F30			B	0,0320	0,130 ¹	0,246
Dicke des Bauteils					0,3060		
Wärmeübergangswiderstand innen			R _{si}				0,100
Wärmeübergangswiderstand außen			R _{se}				0,100
Gesamt-Wärmedurchlasswiderstand			R _{tot}				6,468
Quellen							
¹ WSK							

Nachweis des Wärmeschutzes

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

Objekt 2616408_Kläranlage Grein Auftraggeber Gemeinde Grein	VerfasserIn der Unterlagen ifeq INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

Bauteilbezeichnung				Bauteil Nr.		
Decke gg. Keller				0004		
Aufbau lt. Schnitt 2003						
Bauteiltyp				DGK		
Decke gg unbeheizten Keller (unged.)						
Wärmedurchgangskoeffizient						
U-Wert				0,67	W/m²K	
Bestand		erforderlich		≤	0,40	W/m²K

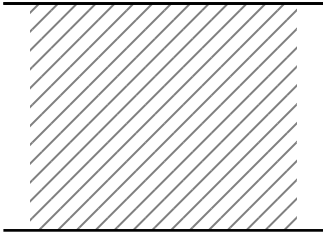
O

U

M 1:10

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	EPS		B	0,0400	0,041 ²	0,976
3	Estrich (Beton-)		B	0,0700	1,400 ¹	0,050
4	Fliesen		B	0,0200	1,300 ²	0,015
Dicke des Bauteils				0,3800		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände		ΣR _n				1,150

Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	5,882	0,170
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	5,882	0,170
Summe der Wärmeübergangswiderstände R _{si} + R _{se}		0,340	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}		1,490	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient U = 1/ R _{tot}		0,671	W/m²K

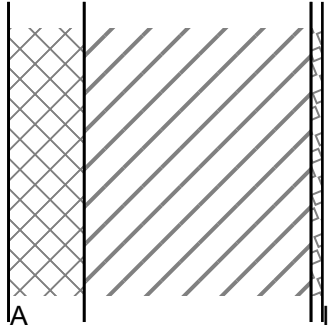
7e § 00 Eingang am 17. Sep. 2026 Typ: Bestand Reg.-Nr. 43013.26.19481.02 Code: frsx		18			
Nachweis des Wärmeschutzes OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019) U-Wert von opaken Bauteilen					
Objekt 2616408_Kläranlage Grein Auftraggeber Gemeinde Grein		VerfasserIn der Unterlagen ifea INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG			
Bauteilbezeichnung Erdanl. Bodenplatte		Bauteil Nr. 0005	O  U M 1:10		
Bauteiltyp Erdanliegende Bodenplatte bis 1,5 m unter Erde		EBu			
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert durch Direkteingabe 0,40 W/m²K Bestand erforderlich ≤ 0,40 W/m²K					
Konstruktionsaufbau Baustoffschichten von außen nach innen		Flächenheizung Bestand	d		
			Dicke		
Nr	Bezeichnung		m		
1	• Bestand - default lt. HfEB U=0,40	B	0,3000		
Dicke des Bauteils			0,3000		
U-Wert durch Direkteingabe					

Nachweis des Wärmeschutzes

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

Objekt 2616408_Kläranlage Grein Auftraggeber Gemeinde Grein	VerfasserIn der Unterlagen ifea INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

Bauteilbezeichnung				Bauteil Nr.	
Erdanl. Wand 30 > 1,5m				0006	
Bauteiltyp				EW	
Erdanliegende Wand >1,5 m unter Erde					
Wärmedurchgangskoeffizient					
U-Wert				0,36	W/m²K
Bestand		erforderlich	≤	0,40	W/m²K



M 1:10

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	0,1000	0,040	2,500
2	Stahlbeton-Wand		B	0,3000	2,300 [†]	0,130
3	Innenputz (Gips)		B	0,0150	0,700 [†]	0,021
Dicke des Bauteils				0,4150		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR n						2,651

Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen		
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,130	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	2,781	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	0,360	W/m²K

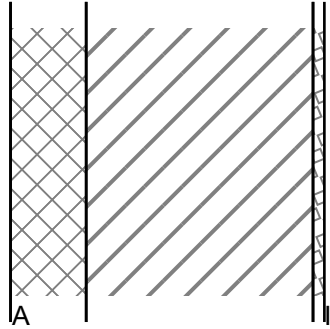
Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2616408_Kläranlage Grein Auftraggeber Gemeinde Grein	VerfasserIn der Unterlagen ifea INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
---	---

Bauteilbezeichnung Erdanl. Wand 30 bis 1,5m				Bauteil Nr. 0007	
Bauteiltyp Erdanliegende Wand bis 1,5 m unter Erde				EWu	
Wärmedurchgangskoeffizient					
U-Wert		0,36		W/m²K	
Bestand	erforderlich	≤	0,40	W/m²K	



A

M 1:10

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	0,1000	0,040	2,500	
2	Stahlbeton-Wand		B	0,3000	2,300 ^f	0,130	
3	Innenputz (Gips)		B	0,0150	0,700 ^f	0,021	
Dicke des Bauteils				0,4150			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						2,651	

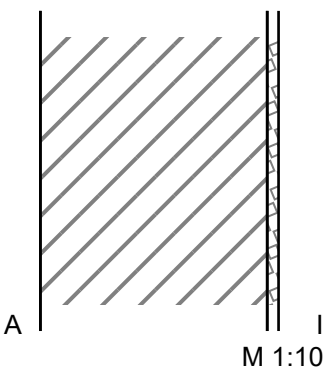
Berechnung			R _{si} , R _{se}		
		Koeffizient	Widerstand		
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130		
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen				
Summe der Wärmeübergangswiderstände		R _{si} + R _{se}		0,130	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand		R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}		2,781	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient		U = 1/ R _{tot}		0,360	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

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

Objekt 2616408_Kläranlage Grein Auftraggeber Gemeinde Grein	VerfasserIn der Unterlagen ifea INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

Bauteilbezeichnung Wand gg. Dachraum				Bauteil Nr. 0008	
Bauteiltyp Wand gg ungedämmten Dachraum				WGD	
Wärmedurchgangskoeffizient					
U-Wert				0,68	W/m²K
Bestand		erforderlich	≤	0,35	W/m²K



A

I

M 1:10

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen				m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung					
1	Hochlochziegelmauerwerk		B	0,3000	0,250 ¹	1,200
2	Innenputz (Gips)		B	0,0150	0,700 ²	0,021
Dicke des Bauteils				0,3150		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR n						1,221

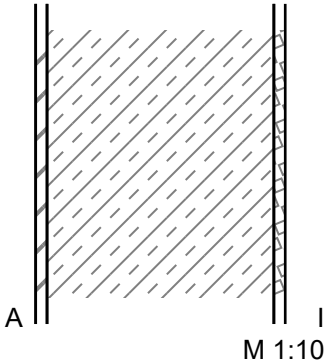
Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	7,692	0,130
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,260	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	1,481	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R_{tot}	0,675	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

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

Objekt 2616408_Kläranlage Grein Auftraggeber Gemeinde Grein	VerfasserIn der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

Bauteilbezeichnung					Bauteil Nr.	
Wand gg. Lager 30					0009	
Bauteiltyp					WGU	
Wand gg unbeheizte Gebäudeteile						
Wärmedurchgangskoeffizient						
U-Wert				2,32	W/m²K	
Bestand		erforderlich	≤	0,60	W/m²K	



Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen						
Nr	Bezeichnung			m	W/mK	m²K/W
1	Innenputz (Gips)		B	0,0150	0,700 [†]	0,021
2	Stahlbeton-Wand		B	0,3000	2,300 [†]	0,130
3	Innenputz (Gips)		B	0,0150	0,700 [†]	0,021
Dicke des Bauteils				0,3300		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						0,172

Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	7,692	0,130
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,260	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	0,432	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R_{tot}	2,315	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

- Austausch der bestehenden Raumheizungsanlage inkl. Umstellung auf erneuerbaren Energieträger, um die CO₂-Emissionen zu verringern.
- Austausch der bestehenden Warmwasseranlage inkl. Umstellung auf erneuerbaren Energieträger, um die CO₂-Emissionen zu verringern.
- Herstellung einer normgemäßen Wärmedämmung der Leitungen, um die Verteilverluste zu minimieren.
- 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	1,9	0,9	-
3.	WGU	Wand gg. Lager 30	2,32	0,20	19 cm
4.	WGD	Wand gg. Dachraum	0,68	0,20	15 cm
5.	EWu	Erdanl. Wand 30 bis 1,5m	0,36	0,25	5 cm
6.	EW	Erdanl. Wand 30 > 1,5m	0,36	0,25	5 cm
7.	EBu	Erdanl. Bodenplatte	0,40	0,25	6 cm
8.	DGK	Decke gg. Keller	0,67	0,25	11 cm
9.	DGD	Decke gg. Dachraum + WD	0,16	0,15	1 cm
10.	Awh	AW STB 30 hinterl. + WD	0,34	0,20	9 cm
11.	Awh	Außenwand 30 hinterl. + WD	0,25	0,20	5 cm