

2515527_Altmünster, Kinderdorfstraße 15_Sportstätte

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: Kinderdorfstraße 15
PLZ/Ort: 4813/Altmünster
Auftraggeber: Stadtgemeinde Gmunden

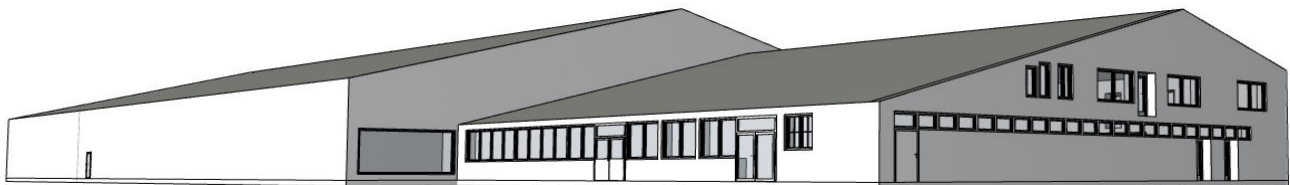
Ersteller:

IfEA Institut für Energieausweis GmbH
Christoph Bernegger
Böhmerwaldstraße 3
4020/Linz



Thermische Hülle:

Sportstätte



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: 10.05.2017)
- Bauphysikalische Eingabedaten: gemäß Plänen und Begehung vom 27.11.2025
- Haustechnische Eingabedaten: gemäß Begehung vom 27.11.2025

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	2515527
Gebäude(-teil)	Gesamtgebäude
Nutzungsprofil	Sportstätten
Straße	Kinderdorfstraße 15
PLZ/Ort	4813 Altmünster
Grundstücksnr.	584/3

Umsetzungsstand	Bestand
Baujahr	1977
Letzte Veränderung	2021
Katastralgemeinde	Ort-Altminster
KG-Nr.	42149
Seehöhe	448 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			
D			D	
E		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)	3.678,1 m ²
Bezugsfläche (BF)	2.942,5 m ²
Brutto-Volumen (V _B)	25.308,0 m ³
Gebäude-Hüllfläche (A)	8.310,4 m ²
Kompaktheit (A/V)	0,33 1/m
charakteristische Länge (ℓ _c)	3,05 m
Teil-BGF	- m ²
Teil-BF	- m ²
Teil-V _B	- m ³

Gesamtgebäude

Heiztage	295 d
Heizgradtage	4020 Kd
Klimaregion	NF
Norm-Außentemperatur	-13,5 °C
Soll-Innentemperatur	22,0 °C
mittlerer U-Wert	0,230 W/m ² K
LEK _f -Wert	13,55
Bauweise	mittelschwere

EA-Art:

Art der Lüftung	RLT Anlage, ..
Solarthermie	30,0 m ²
Photovoltaik	- kWp
Stromspeicher	- kWh
WW-WB-System (primär)	kombiniert
WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
RH-WB-System (primär)	Fernwärme
RH-WB-System (sekundär, opt.)	Kessel, Gas
Kältebereitstellungs-System	-

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	47,0 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	39,9 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* _{RK}	0,0 kWh/m ³ a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	228,2 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,88

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	207.904 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	56,5 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	156.513 kWh/a	HWB _{SK} =	42,6 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	174.525 kWh/a	WWWB =	47,5 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} =	807.838 kWh/a	HEB _{SK} =	219,60 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	1,33
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	2,77
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	2,11
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} =	3.770 kWh/a	BSB =	1,0 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} =	6.193 kWh/a	KB _{SK} =	1,7 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} =	111.519 kWh/a	BelEB =	30,3 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	923.128 kWh/a	EEB _{SK} =	251,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	1.175.922 kWh/a	PEB _{SK} =	319,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} =	957.096 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} =	260,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} =	218.826 kWh/a	PEB _{ern.,SK} =	59,5 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	154.135 kg/a	CO _{2eq,SK} =	41,9 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,88
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	0 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} =	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	19.01.2026
Gültigkeitsdatum	18.01.2036
Geschäftszahl	2515527

ErstellerIn

IFEA - Christoph Bernegger

Unterschrift



Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche 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
Böhmerwaldstr. 3 | 4020 Linz

Datenblatt - ArchiPHYSIK

2515527

OIB-Richtlinie 6, Ausgabe: April 2019



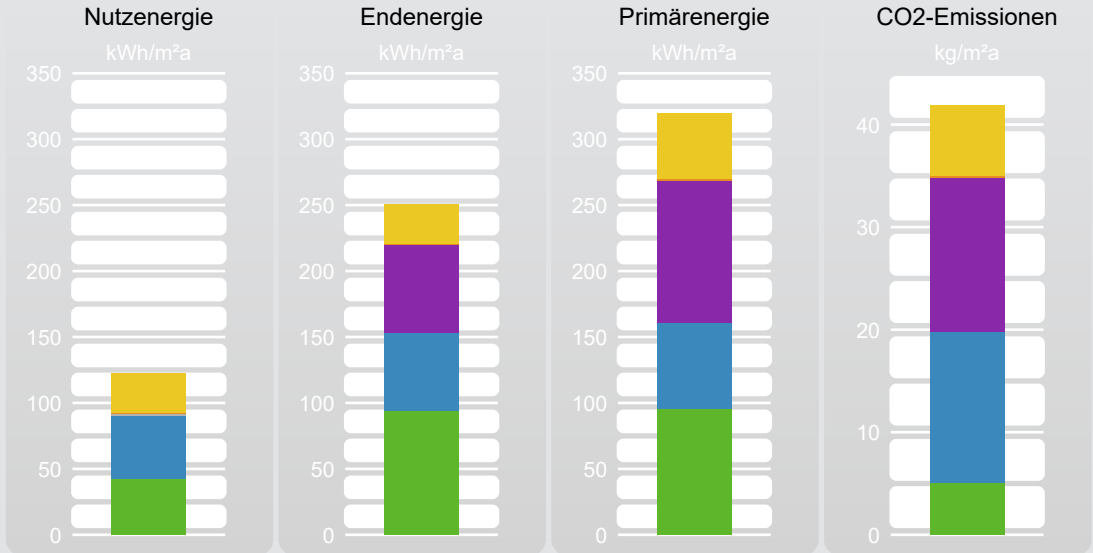
Gebäudedaten: Gesamtgebäude

Brutto-Grundfläche	3.678,08 m ²	charakteristische Länge (lc)	3,05 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	25.308,04 m ³	Kompaktheit (A/V)	0,33 1/m
Gebäudehüllfläche	8.310,36 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	0	0,00
Beleuchtung	111.519	30,30	111.519	30,30	181.776	49,42	25.314	6,88
Betriebsstrom	3.770	1,00	3.770	1,00	6.144	1,67	855	0,23
Kühlung	6.192	1,68	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Hilfsenergie			243.442	66,20	396.810	107,90	55.261	15,00
Warmwasser	174.525	47,50	218.462	59,40	240.308	65,30	53.960	14,70
Heizung	156.513	42,55	345.935	94,10	350.882	95,40	18.743	5,10
Gesamt	452.520	123,00	923.128	251,00	1.175.922	319,70	154.135	41,90

HWB SK	42,55 kWh/m²a	HEB SK	219,60 kWh/m²a	KEB SK	0,00 kWh/m²a	EEB SK	251,00 kWh/m²a
HWB Ref,SK	56,50 kWh/m²a	Q Umw,WP		f GEE	0,88 -		

Gebäude mit Bezugs-Transmissionsleitwert

Standortklima

Sportstätten

HWB 26	98,79 kWh/m²a	$26 \cdot (1 + 2 / lc) \cdot f_H \text{ korr}$		KEB 26	0,00 kWh/m²a	EEB 26,SK	284,00 kWh/m²a
HWB 26,SK	121,54 kWh/m²a	HEB 26,SK	212,20 kWh/m²a	KB Def,NP	40,00 kWh/m²a		
f H korr	2,294 -	Q Umw,WP,26					

Energiekennzahlen für die Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

Bezeichnung	2515527		
Gebäudeteil	Gesamtgebäude		
Nutzungsprofil	Sportstätten	Baujahr	1977
Straße	Kinderdorfstraße 15	Katastralgemeinde	Ort-Altminster
PLZ/Ort	4813 Altminster	KG-Nr.	42149
Grundstücksnr.	584/3	Seehöhe	448

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

HWB	57	kWh/m ² a	f GEE	0,88	-
Energieausweis Ausstellungsdatum	19.01.2026	Gültigkeitsdatum	18.01.2036		

- 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/m ² 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.

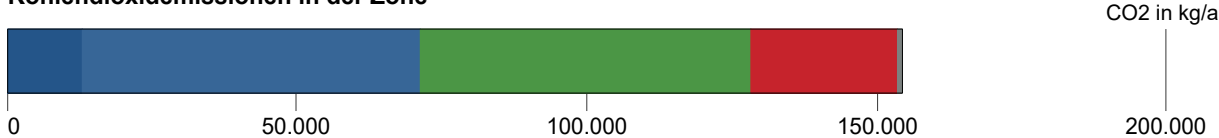
Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

2515527

Gesamtgebäude

Nutzprofil: Sportstätten

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone

			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■	RH	Raumheizung Gas zentral Erdgas	100,0	54.422	12.220
■	RH	Lüftungsanlage mit Abwärme Eishalle Abwärme (Defaultwert)	100,0	296.459	6.522
■	RH	Raumheizung Tennishalle Abwärme Eishalle Abwärme (Defaultwert)	100,0	0	0
■	TW	Warmwasser kombiniert Frischwassermodul Erdgas	100,0	240.308	53.960
■	Bel.	Beleuchtung Strom (Liefermix)	100,0	181.776	25.314
■	SB	Betriebsstrombedarf Strom (Liefermix)	100,0	6.144	855

Hilfsenergie in der Zone

			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■	RH	Raumheizung Gas zentral Strom (Liefermix)	100,0	3.555	495
■	RH	Lüftungsanlage mit Abwärme Eishalle Strom (Liefermix)	100,0	370.888	51.651
■	RH	Raumheizung Tennishalle Abwärme Eishalle Strom (Liefermix)	100,0	0	0
■	TW	Warmwasser kombiniert Frischwassermodul Strom (Liefermix)	100,0	22.366	3.114

Energiebedarf in der Zone

		versorgt BGF m ²	Lstg. kW	EB kWh/a
	RH	Raumheizung Gas zentral	888,08	49.475
	RH	Lüftungsanlage mit Abwärme Eishalle	2.790,00	296.459
	RH	Raumheizung Tennishalle Abwärme Eishalle	79,71	
	TW	Warmwasser kombiniert Frischwassermodul	3.678,08	218.462
	RLT	Lüftungsanlage mit Abwärme Eishalle	2.790,00	
	Bel.	Beleuchtung	3.678,08	111.519
	SB	Betriebsstrombedarf	3.678,08	3.769
	Sol.	Solaranlage		

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
		-	-	-	
	Abwärme (Defaultwert)	1,00	1,00	0,00	22
	Erdgas	1,10	1,10	0,00	247
	Strom (Liefermix)	1,63	1,02	0,61	227

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

2515527

Raumheizung Gas zentral

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral (45,00 kW), Kessel mit Gebläseunterstützung, gasförmige Brennstoffe, Brennwertgerät, Defaultwert für Wirkungsgrad, Baujahr 2007 bis 2014, (eta 100 % : 0,96), (eta 30 % : 1,05), Baujahr 2021, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Gesamtgebäude, modulierend, , Baujahr 2021

Speicherung: Heizungsspeicher (Solarthermie) (1994 -), Anschlussteile gedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Gesamtgebäude, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 1.125 l)

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 (60 °C / 35 °C), gleitende Betriebsweise

	Verteileitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Gesamtgebäude	41,60 m	71,05 m	497,32 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m	

Raumheizung Tennishalle Abwärme Eishalle

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (79,71 kW), Nah-/ Fernwärme oder sonstige Wärmetauscher, Sekundärkreis

Speicherung: kein Speicher

Verteileitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

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

Abgabe: Heizkörper-Reguliertventile von Hand betätigt, Gebläsekonvektor/Fan-Coil, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper (60 °C / 35 °C), gleitende Betriebsweise

	Verteileitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Gesamtgebäude (Lüftungsanlage)	0,00 m	0,00 m	0,00 m
Gesamtgebäude	0,00 m	0,00 m	0,00 m
unkonditioniert	114,64 m	223,20 m	

Warmwasser kombiniert Frischwassermodul

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, mit Wärmetauscher, Raumheizung Gas zentral, Leistung eigene Angabe(1 x 45,00 kW), wärmegeämmte Ausführung einschließlich Anschlussarmaturen

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

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

2515527

Zirkulationsleitung: mit Zirkulation, Längen und Lage wie Verteil- und Steigleitung

Stichleitung: Längen pauschal, Stahl (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteileitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Gesamtgebäude	45,25 m	147,12 m	88,27 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m	

	Zirkulationsverteileitungen	Zirkulationssteigleitungen
Gesamtgebäude	44,25 m	147,12 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m

Beleuchtung

Berechnung mit Benchmark-Werten

	Fläche	Benchmark
Gesamtgebäude	3.678,08 m ²	30,32 kWh/m ² a

Lüftungsanlage mit Abwärme Eishalle

Wärmerückgewinnung: Raumlufttechnik mit konstantem Luftvolumenstrom, Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung (n50) = 1,5 1/h, Zusätzl. Luftwechsel (nx) = 0,105 1/h, mit Heizfunktion, Zulufttemperatur Default, Grenztemperatur Zuluft - Heizfall = 35 °, keine Kühlfunktion, eigene Wärmerückgewinnungsanlage ohne Rückfeuchtezahl, effektiver Temperaturänderungsgrad η WRG,eff = 65,00 %, zuluftseitiges Temperaturverhältnis η_s = 65,00 %, , Defaultwert für die spezifische Leistungsaufnahme (P SFP,ZUL = 4.500,00 Ws/m³), P SFP,ABL = 3.000,00 Ws/m³)

Art der Lüftung: keine Nachtlüftung, Bypasssystem vorhanden, kein Befeuchter, Defaultwert für die Begrenzung des maximalen Luftvolumenstroms, maximaler Luftvolumenstrom = 38.669 m³/h

Luftheizung: indirekt beheizt, Raumheizung Tennishalle Abwärme Eishalle, kein Vorheizregister, Temp.-Bandbreite des Einsatzes = 14 °, Wärmeübergabe außerhalb der konditionierten Zone, Luftverteilung außerhalb der konditionierten Zone gedämmt

Solaranlage

Kollektor: vorrangig für Heizwärmebedarf, Aperturfläche: 30 m², Raumheizung Gas zentral, Warmwasser kombiniert Frischwassermodul, Hochselektiv (z.B. Schwarzchrom), Geländewinkel 10°, Orientierung des Kollektors W/O, Neigungswinkel 30°

Kollektorkreis: Vertikale Leitung des Kollektorkreises: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Gesamtgebäude, 2/3 gedämmt, Horizontale Leitung des Kollektorkreises: nicht konditioniert, 2/3 gedämmt

Nutzung, Speicher: Mehrparteienhäuser, Geschosswohnbauten, Reihenhäuser mit zentraler Wärmebereitstellung, übrige Nutzungen, Schichtspeicher

Nutzungsgrad: 30,00 %

spez. Speichergöße: 60

Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Standort

2515527 - Gesamtgebäude

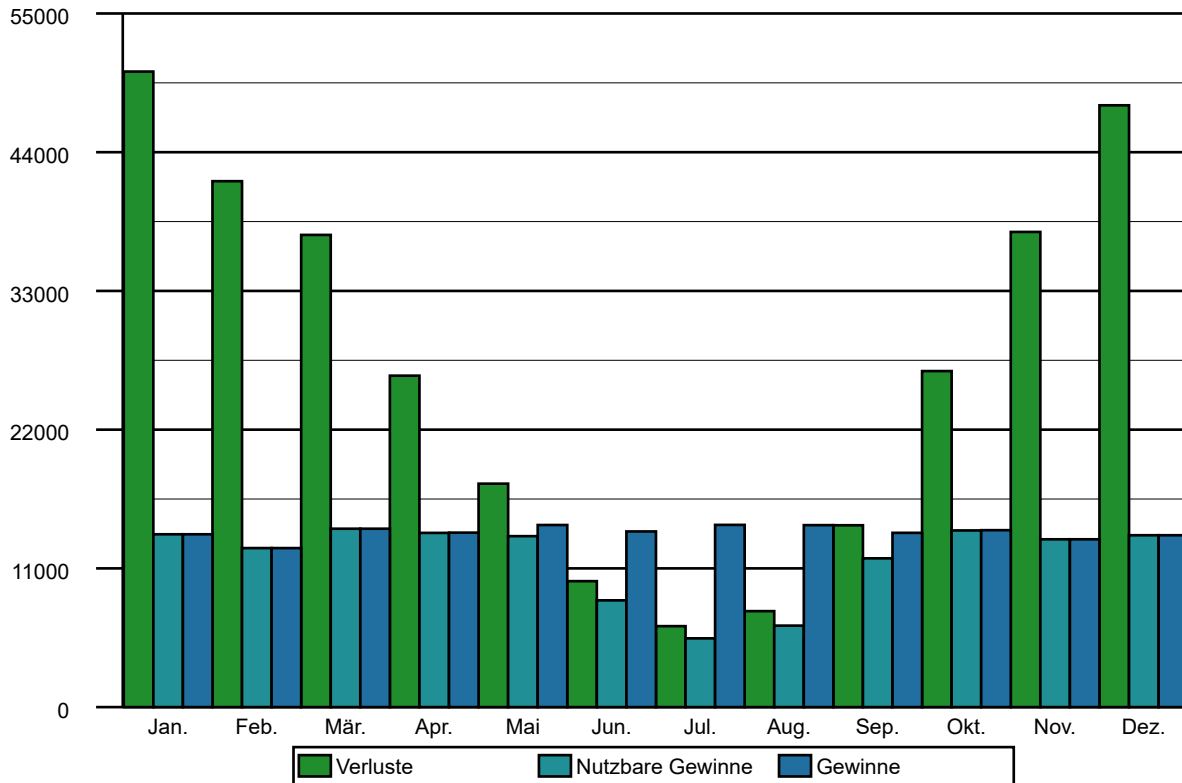
Volumen beheizt, BRI: 25.308,04 m³
Geschoßfläche, BGF: 3.678,08 m²

mittelschwere Bauweise
Keine Abluftleuchten

Altmünster, 448 m

Heizgradtage HGT (22/14): 4.020 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-0,88	31,00	32.275	18.119	1,000	430	15.839	34.125
Feb.	1,04	28,00	26.708	14.993	1,000	620	14.306	26.775
Mär.	5,00	31,00	23.980	13.462	1,000	872	15.839	20.731
Apr.	9,67	30,00	16.831	9.448	0,999	988	15.306	9.986
Mai	13,96	21,20	11.347	6.370	0,939	1.094	14.868	1.201
Jun.	17,31		6.396	3.591	0,608	658	9.317	-
Jul.	19,09		4.111	2.308	0,377	443	5.975	-
Aug.	18,54		4.874	2.736	0,448	517	7.093	-
Sep.	15,23	12,35	9.235	5.184	0,854	830	13.086	207
Okt.	9,90	31,00	17.065	9.580	0,999	755	15.816	10.074
Nov.	4,32	30,00	24.131	13.547	1,000	461	15.328	21.889
Dez.	0,33	31,00	30.562	17.157	1,000	354	15.839	31.526
		245,55	207.516	116.494		8.023	158.611	156.513 kWh



Grundfläche und Volumen

2515527

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m ²]	V [m ³]
Gesamtgebäude	beheizt	3.678,08	25.308,04

Gesamtgebäude

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m ²]	V [m ³]
0.Erdgeschoss				
BGF	1 x 2.483,99	8,19	2.483,99	20.367,13
BGF	1 x 787,55	3,24	787,55	2.551,66
1.Obergeschoss				
BGF	1 x 406,54	3,41	406,54	1.387,23
BV	1 x 176,21*0,891			157,00
BV	1 x 204,80*4,126			845,00
Summe Gesamtgebäude			3.678,08	25.308,04

Gewinne

2515527 - Gesamtgebäude

Gesamtgebäude

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

mittelschwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

Sportstätten

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

Solare Wärmegewinne

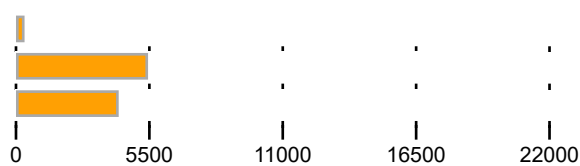
Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,c m2	A trans,h m2
Ost-Nord-Ost						
0010 Fenster 2 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	1,03	0,600	0,54	0,21
0001 Eingangstür 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	0,89	0,600	0,47	0,18
0002 Eingangstür 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	1,05	0,600	0,55	0,22
	3		2,97		1,57	0,62
Süd-Süd-Ost						
0004 Fenster 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	0,43	0,600	0,22	0,09
0005 Fenster 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	24	0,40	8,40	0,600	4,44	1,77
0006 Fenster 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	0,55	0,600	0,29	0,11
0007 Fenster 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	0,46	0,600	0,24	0,09
0011 Fenster 2 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	3	0,40	7,44	0,600	3,93	1,57
0012 Fenster 2 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	0,67	0,600	0,35	0,14
0014 Glasfassade <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	9,76	0,600	5,16	2,06
0003 Eingangstür 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	1,37	0,600	0,72	0,29
0015 Terrassentür 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,40	2,34	0,600	1,23	0,49
	35		31,42		16,62	6,65
West-Süd-West						
0008 Fenster 2 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	4	0,40	11,64	0,600	6,15	2,46
0009 Fenster 2 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	1,34	0,600	0,70	0,28
0013 Fenster 4 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,40	12,18	0,600	6,44	2,57
0016 Terrassentür 2 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,40	5,64	0,600	2,98	1,19
	9		30,80		16,29	6,51
Opake Bauteile				Z ON -	f op kkh	Fläche m2

Gewinne

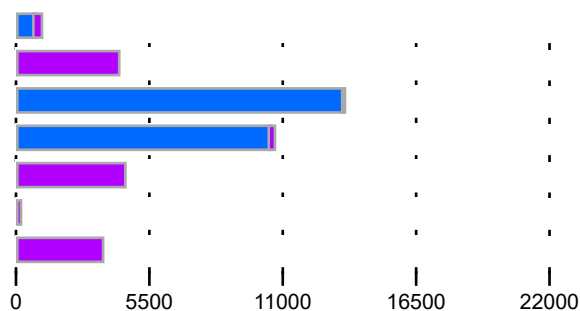
2515527 - Gesamtgebäude

Opake Bauteile			Z ON	f op	Fläche
			-	kkh	m ²
Ost-Nord-Ost					
0001	Außenwand 35 + WD hinterlüftet	weiße Oberfläche	0,97	0,00	175,94
0002	Außenwand Tennishalle Sandwichpaneel	graue Oberfläche	0,97	0,70	373,40
					549,34
Ost-Nord-Ost, 30° geneigt					
0003	Dachfläche + WD Tennishalle	graue Oberfläche	1,78	0,90	1.292,69
					1.292,69
Süd-Süd-Ost					
0001	Außenwand 35 + WD hinterlüftet	weiße Oberfläche	1,07	0,00	125,56
0002	Außenwand Tennishalle Sandwichpaneel	graue Oberfläche	1,07	0,70	127,76
					253,32
West-Süd-West					
0001	Außenwand 35 + WD hinterlüftet	weiße Oberfläche	1,13	0,00	52,57
0002	Außenwand Tennishalle Sandwichpaneel	graue Oberfläche	1,13	0,70	253,67
					306,24
West-Süd-West, 30° geneigt					
0003	Dachfläche + WD Tennishalle	graue Oberfläche	1,89	0,90	1.292,69
					1.292,69
Nord-Nord-West					
0002	Außenwand Tennishalle Sandwichpaneel	graue Oberfläche	0,68	0,70	302,18
					302,18
Horizontal					
0004	Dachfläche + WD Wohnungen	graue Oberfläche	2,06	0,90	557,09
0004	Dachfläche + WD Wohnungen	graue Oberfläche	2,06	0,90	262,60
					819,69

Heizen	Aw	Qs, h
	m ²	kWh/a
Ost-Nord-Ost	5,53	353
Süd-Süd-Ost	48,48	5.445
West-Süd-West	47,15	4.234
	101,16	10.033

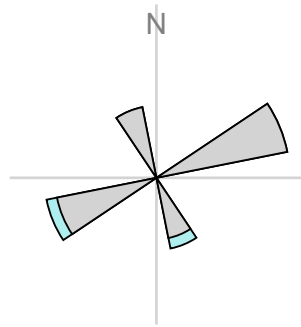


Kühlen	Qs trans, c	Qs opak, c
	kWh/a	kWh/a
Ost-Nord-Ost	882	464
Ost-Nord-Ost, 30° geneigt	0	4.311
Süd-Süd-Ost	13.614	174
West-Süd-West	10.587	365
West-Süd-West, 30° geneigt	0	4.564
Nord-Nord-West	0	262
Horizontal	0	3.647
	25.084	13.791



Gewinne

2515527 - Gesamtgebäude



Orientierungsdiagramm

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

opak
 transparent

Strahlungsintensitäten

Altmünster, 448 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²
Jan.	46,88	36,53	20,09	12,78	11,87	30,44
Feb.	63,71	51,57	31,85	20,22	18,20	50,56
Mär.	79,90	69,91	52,43	34,12	27,46	83,22
Apr.	77,78	76,67	66,67	50,00	38,89	111,12
Mai	81,10	87,00	85,52	67,83	53,08	147,46
Jun.	70,68	80,77	82,22	69,23	54,81	144,24
Jul.	77,79	86,95	88,47	71,69	56,44	152,54
Aug.	84,15	88,22	81,44	61,08	44,79	135,73
Sep.	82,75	75,77	61,81	43,87	35,89	99,70
Okt.	74,47	62,16	41,44	25,90	22,01	64,75
Nov.	49,92	39,13	21,92	13,83	13,15	33,73
Dez.	39,64	30,55	15,62	9,79	9,32	23,32

Leitwerte

2515527 - Gesamtgebäude

Gesamtgebäude

... gegen Außen	Le	989,18	
... über Unbeheizt	Lu	14,43	
... über das Erdreich	Lg	706,11	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		186,10	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	1.895,84	W/K
Lüftungsleitwert	LV	1.064,28	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,230	W/m²K

... gegen Außen und über Unbeheizt

Bauteile gegen Außenluft

	m²	W/m²K	f	f FH	W/K
Ost-Nord-Ost					
0010 Fenster 2 FL	1,73	1,180	1,0		2,04
0001 Eingangstür 1 FL	1,80	1,200	1,0		2,16
0002 Eingangstür 1 FL	2,00	1,200	1,0		2,40
0001 Außenwand 35 + WD hinterlüftet	175,94	0,263	1,0		46,27
0002 Außenwand Tennishalle Sandwichpaneel	373,40	0,152	1,0		56,76
	554,87				109,63

Ost-Nord-Ost, 30° geneigt

0003 Dachfläche + WD Tennishalle	1.292,69	0,173	1,0		223,64
	1.292,69				223,64

Süd-Süd-Ost

0004 Fenster 1 FL	0,78	1,190	1,0		0,93
0005 Fenster 1 FL	16,08	1,200	1,0		19,30
0006 Fenster 1 FL	0,98	1,190	1,0		1,17
0007 Fenster 1 FL	0,85	1,190	1,0		1,01
0011 Fenster 2 FL	10,44	1,160	1,0		12,11
0012 Fenster 2 FL	1,35	1,200	1,0		1,62
0014 Glasfassade	11,28	1,130	1,0		12,75
0003 Eingangstür 1 FL	2,40	1,190	1,0		2,86
0015 Terrassentür 1 FL	4,32	1,190	1,0		5,14
0018 Tür 1 FL	2,34	1,300	1,0		3,04
0001 Außenwand 35 + WD hinterlüftet	125,56	0,263	1,0		33,02
0002 Außenwand Tennishalle Sandwichpaneel	127,76	0,152	1,0		19,42
	304,14				112,37

West-Süd-West

0008 Fenster 2 FL	15,92	1,150	1,0		18,31
0009 Fenster 2 FL	2,23	1,180	1,0		2,63
0013 Fenster 4 FL	15,98	1,150	1,0		18,38
0016 Terrassentür 2 FL	13,02	1,210	1,0		15,75
0017 Tür 1 FL	2,00	1,300	1,0		2,60
0001 Außenwand 35 + WD hinterlüftet	52,57	0,263	1,0		13,83
0002 Außenwand Tennishalle Sandwichpaneel	253,67	0,152	1,0		38,56
0007 Wand gg. Abseitenraum	117,17	0,176	0,7		14,44
	472,56				124,50

Leitwerte

2515527 - Gesamtgebäude

West-Süd-West, 30° geneigt

0003	Dachfläche + WD Tennishalle	1.292,69	0,173	1,0	223,64
		1.292,69			223,64

Nord-Nord-West

0002	Außenwand Tennishalle Sandwichpaneel	302,18	0,152	1,0	45,93
		302,18			45,93

Horizontal

0004	Dachfläche + WD Wohnungen	557,09	0,200	1,0	111,42
0004	Dachfläche + WD Wohnungen	262,60	0,200	1,0	52,52
		819,69			163,94

... über das Erdreich

Wärmeübertragung über das Erdreich (detailliert, ON ISO EN 13370:2018-02-01)

Erdanl. Bodenplatte bis 1,5m Restaurant 203,25 W/K

Bodenplatte ohne Randdämmung

		Perimeterlänge	P =	86,00 m		
			m ²	W/m ² K	f	f FH
0005	Erdanl. Bodenplatte bis 1,5m Restaurant	787,55	2,600	0,099		
Awh	Außenwand 35 + WD hinterlüftet				Dicke [m] :	0,47

Erdanl. Bodenplatte bis 1,5m Tennishalle 502,87 W/K

Bodenplatte ohne Randdämmung

		Perimeterlänge	P =	182,00 m		
			m ²	W/m ² K	f	f FH
0006	Erdanl. Bodenplatte bis 1,5m Tennishalle	2.483,99	2,600	0,078		
Awh	Außenwand Tennishalle Sandwichpaneel				Dicke [m] :	0,22
		Summe	8.310,36			

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal 186,10 W/K

Leitwerte

2515527 - Gesamtgebäude

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung (888,08 von 3.678,08 m²)

408,23 W/K

keine Nachtlüftung

Lüftungsvolumen VL = 1.847,20 m³
 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 mit Abwärme Eishalle (2.790,00 von 3.678,08 m²)

656,05 W/K

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

Lüftungsvolumen VL = 5.803,20 m³
 Luftwechselrate RLT n L,RLT = 5,00 1/h
 Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung n50 = 1,50 1/h
 zusätzliche Luftwechselrate nx = 0,10 1/h
 Wärmebereitstellungsgrad (Heizen) eta Vges,h = 65,00 %
 Wärmebereitstellungsgrad (Kühlen) eta Vges,c = 0,00 %

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	2,916	2,916	2,916	2,916	2,916	2,916	2,916	2,916	2,916	2,916	2,916	2,916
n L LE,c	3,416	3,416	3,416	3,416	3,416	3,416	3,416	3,416	3,416	3,416	3,416	3,416

Nachweis des Wärmeschutzes

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

Objekt 2515527 Auftraggeber Stadtgemeinde Gmunden Liegenschaftsverwaltung	Verfasser der Unterlagen ifeq INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

Bauteilbezeichnung Außenwand 35 + WD hinterlüftet lt. Sanierungs-EA 2017	Bauteil Nr. 0001	
Bauteiltyp Außenwand hinterlüftet	Awh	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0,26 W/m²K	
Bestand erforderlich ≤	0,35 W/m²K	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung		m	W/mK	m²K/W	
1	• Mineralwolle		0,1200	0,084	1,429	
2	Stahlbetondeckschale		0,0700	2,300 ¹	0,030	
3	• Wärmedämmung		0,0800	0,040	2,000	
4	Stahlbeton (R = 2300)		0,2000	2,300 ¹	0,087	
Dicke des Bauteils			0,4700			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n					3,546	


Quellen
¹ WSK; ON V 31, Wien 2001

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}	3,806	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	0,263	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2515527 Auftraggeber Stadtgemeinde Gmunden Liegenschaftsverwaltung	Verfasser der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

Bauteilbezeichnung Außenwand Tennishalle Sandwichpaneel lt. Sanierungs-EA von TAS Bauphysik	Bauteil Nr. 0002	
Bauteiltyp Außenwand hinterlüftet	Awh	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert		
Bestand	erforderlich ≤ 0,35 W/m²K	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung		m	W/mK	m²K/W	
	von außen nach innen					
1	vorgehängtes Fassadensystem mit therm. getrennten Befestigungssystem		0,0020	60,000 ¹	0,000	
2	Mineralwolle		0,1200	0,040	3,000	
3	• Bestandswand PU-Panel		0,1000	0,030 ²	3,333	
Dicke des Bauteils			0,2220			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n					6,333	

Quellen

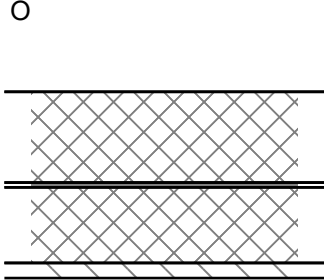
¹ WSK
² www.baubook.info; Schätzung

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}	6,593	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	0,152	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

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

Objekt 2515527 Auftraggeber Stadtgemeinde Gmunden Liegenschaftsverwaltung	Verfasser der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

Bauteilbezeichnung Dachfläche + WD Tennishalle Aufbau lt. Schnitt PP02	Bauteil Nr. 0003	
Bauteiltyp Außendecke	AD	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert 0,17 W/m²K		
Bestand	erforderlich ≤ 0,20 W/m²K	
		U M 1:10

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung		m	W/mK	m²K/W	
1	• Wärmedämmung		0,1200	0,040	3,000	
2	Trapezblech		0,0063	60,000 ¹	0,000	
3	• Wärmedämmung zwischen Z-Profil		0,1000	0,040	2,500	
4	Schalung		0,0200	0,150 ¹	0,133	
Dicke des Bauteils			0,2460			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n					5,633	

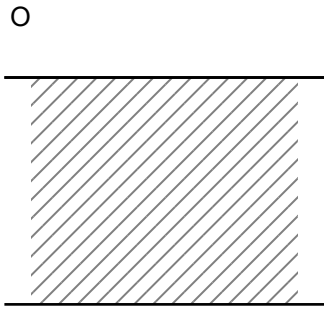
Quellen
¹ WSK

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}	5,773	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R_{tot}	0,173	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

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

Objekt 2515527 Auftraggeber Stadtgemeinde Gmunden Liegenschaftsverwaltung	Verfasser der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

Bauteilbezeichnung Dachfläche + WD Wohnungen	Bauteil Nr. 0004	
Bauteiltyp Außendecke	AD	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert		
Bestand	erforderlich ≤ 0,20 W/m²K	
		U M 1:10

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung			m	W/mK	m²K/W
1	• Default lt. OIB 2015, U=0,20		B	0,3000	0,062	4,860
Dicke des Bauteils				0,3000		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						4,860

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}	5,000	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	0,200	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2515527 Auftraggeber Stadtgemeinde Gmunden Liegenschaftsverwaltung	Verfasser der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

Bauteilbezeichnung Erdanl. Bodenplatte bis 1,5m Restaurant lt. Sanierungs-EA von TAS Bauphysik	Bauteil Nr. 0005	
Bauteiltyp Erdanliegende Bodenplatte bis 1,5 m unter Erde	EBu	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert durch Direkteingabe 2,60 W/m²K Bestand erforderlich ≤ 0,40 W/m²K		
		U M 1:10


Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	
Nr	Bezeichnung			m	W/mK	
1	• Default lt. HfEB, U=2,60		B	0,3000	1,398	
Dicke des Bauteils				0,3000		

U-Wert durch Direkteingabe

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2515527 Auftraggeber Stadtgemeinde Gmunden Liegenschaftsverwaltung	Verfasser der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	---

Bauteilbezeichnung Erdanl. Bodenplatte bis 1,5m Tennishalle lt. Sanierungs-EA von TAS Bauphysik	Bauteil Nr. 0006	
Bauteiltyp Erdanliegende Bodenplatte bis 1,5 m unter Erde	EBu	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert durch Direkteingabe 2,60 W/m²K Bestand erforderlich ≤ 0,40 W/m²K		
		U M 1:10

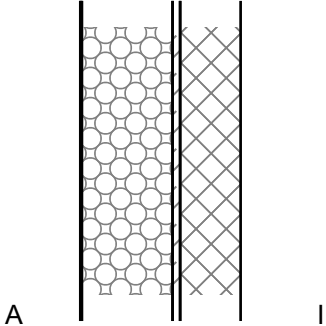
Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	
Nr	Bezeichnung			m	W/mK	
1	• Default lt. HfEB, U=2,60		B	0,3000	1,398	
Dicke des Bauteils				0,3000		

U-Wert durch Direkteingabe

Nachweis des Wärmeschutzes

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

Objekt 2515527 Auftraggeber Stadtgemeinde Gmunden Liegenschaftsverwaltung	Verfasser der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG
--	--

Bauteilbezeichnung Wand gg. Abseitenraum	Bauteil Nr. 0007	
Bauteiltyp Wand gg unbeheizte Gebäudeteile	WGU	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert		
Bestand	erforderlich ≤ 0,60 W/m²K	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung		m	W/mK	m²K/W	
	von außen nach innen					
1	vorgehängtes Fassadensystem mit therm. getrennten		0,0020	60,000 ¹	0,000	
2	Mineralwolle		0,1200	0,035	3,429	
3	Stahlbetondeckschale		0,0100	2,300 ²	0,004	
4	• Wärmedämmung		0,0800	0,040	2,000	
Dicke des Bauteils			0,2120			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						5,433

Quellen
¹ WSK
² WSK; ON V 31, Wien 2001

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}	5,693	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	0,176	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 Wärmebereitstellungsystems 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.
- Herstellung einer normgemäßen Wärmedämmung der Armaturen, um die Wärmeverluste zu minimieren.
- Errichtung einer Photovoltaikanlage, um den Strombedarf durch lokale Eigenproduktion zu decken.

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	1,13-1,2	0,9	-
2.	AT	Außentüren	1,19-1,3	0,9	-
3.	WGU	Wand gg. Abseitenraum	0,18	0,20	0 cm
4.	EBu	Erdanl. Bodenplatte bis 1,5m Tennishalle	2,60	0,25	15 cm
5.	EBu	Erdanl. Bodenplatte bis 1,5m Restaurant	2,60	0,25	15 cm
6.	AD	Dachfläche + WD Wohnungen	0,20	0,15	7 cm
7.	AD	Dachfläche + WD Tennishalle	0,17	0,15	4 cm
8.	Awh	Außenwand Tennishalle Sandwichpaneel	0,15	0,20	0 cm
9.	Awh	Außenwand 35 + WD hinterlüftet	0,26	0,20	5 cm