

Mehrzweckhalle Stinatz

Bestand
Hauptstraße 15
A 7552, Stinatz

VerfasserIn

RM concept
Planungsbüro
BM Mario Raba
Schulgasse 17/5
7400 Oberwart

T 0650 4455888
F 0650 4455888
M 0650 4455888
E planungen@bnet.at



Bericht

Mehrzweckhalle Stinatz

Mehrzweckhalle Stinatz

Bestand

Hauptstraße 15

7552 Stinatz

Katastralgemeinde: 31048 Stinatz

Einlagezahl: 2327

Grundstücksnummer: 5722/1

GWR Nummer:

Planunterlagen

Datum: 00.00.00

Nummer:

VerfasserIn der Unterlagen

RM concept

Planungsbüro

BM Mario Raba

Schulgasse 17/5

7400 Oberwart

ErstellerIn Nummer: (keine)

T 0650 4455888

F 0650 4455888

M 0650 4455888

E planungen@bnet.at

PlanerIn

RM concept

Planungsbüro

BM Mario Raba

Schulgasse 17/5

7400 Oberwart

T 0650 4455888

F 0650 4455888

M 0650 4455888

E planungen@bnet.at

AuftraggeberIn

Marktgemeinde Stinatz

Mag Andreas Grandits

Hauptplatz 1

7552 Stinatz

T 03358 2433

F 03358 2433

M 03358 2433

E post@stinatz.bgld.gv.at

EigentümerIn

Marktgemeinde Stinatz

Mag Andreas Grandits

Hauptplatz 1

7552 Stinatz

T 03358 2433

F 03358 2433

M 03358 2433

E post@stinatz.bgld.gv.at

Angewandte Berechnungsverfahren

Bauteile

Fenster

Unkonditionierte Gebäudeteile

Erdberührte Gebäudeteile

Wärmebrücken

Verschattungsfaktoren

Heiztechnik

Raumluftechnik

Beleuchtung

Kühltechnik

ON B 8110-6-1:2019-01-15

EN ISO 10077-1:2018-02-01

vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15

vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15

pauschal, ON B 8110-6-1:2019-01-15, Formel (11)

vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15

ON H 5056-1:2019-01-15

ON H 5057-1:2019-01-15

ON H 5059-1:2019-01-15

ON H 5058-1:2019-01-15

Bericht

Mehrzweckhalle Stinatz

Diese Lokalisierung entspricht der OIB Richtlinie 6:2019, es werden die Berechnungsnormen Stand 2019 u. 2020 verwendet, die Anforderungen entsprechen den Höchstwerten der Richtlinie 6, 04-2019 ab dem Jahr 2021

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

BEZEICHNUNG	Mehrzweckhalle Stinatz	Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude(-teil)	Wohnen	Baujahr	1980
Nutzungsprofil	Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude	Letzte Veränderung	
Straße	Hauptstraße 15	Katastralgemeinde	Stinatz
PLZ/Ort	7552 Stinatz	KG-Nr.	31048
Grundstücksnr.	5722/1	Seehöhe	344 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				
C				
D				
E				
F			F	F
G	G	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_{em}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n,em}) 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.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	444,6 m ²	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	355,7 m ²	Heizgradtage	3766 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	1 462,6 m ³	Klimaregion	N/SO	Photovoltaik	49,5 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 132,8 m ²	Norm-Außentemperatur	-11,7 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,77 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Strom direkt
charakteristische Länge (ℓ _c)	1,29 m	mittlerer U-Wert	0,960 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	87,87	RH-WB-System (primär)	Strom direkt
Teil-BF	- m ²	Bauweise	mittelschwere	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V _B	- m ³			Kältebereitstellungssystem	-

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	218,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	222,8 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* _{RK}	0,0 kWh/m ³ a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	234,1 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	3,50

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	113 480 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	255,3 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	116 124 kWh/a	HWB _{SK} =	261,2 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	5 193 kWh/a	WWWB =	11,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} =	122 056 kWh/a	HEB _{SK} =	274,50 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	1,03
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	1,03
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	1,03
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} =	903 kWh/a	BSB =	2,0 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} =	0 kWh/a	KB _{SK} =	0,0 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} =	9 729 kWh/a	BelEB =	21,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	119 534 kWh/a	EEB _{SK} =	268,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	194 825 kWh/a	PEB _{SK} =	438,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} =	121 915 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} =	274,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} =	72 910 kWh/a	PEB _{ern.,SK} =	164,0 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	27 132 kg/a	CO _{2eq,SK} =	61,0 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	3,63
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	31 415 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} =	70,7 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	16.01.2024
Gültigkeitsdatum	15.01.2034
Geschäftszahl	

ErstellerIn RM concept

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.

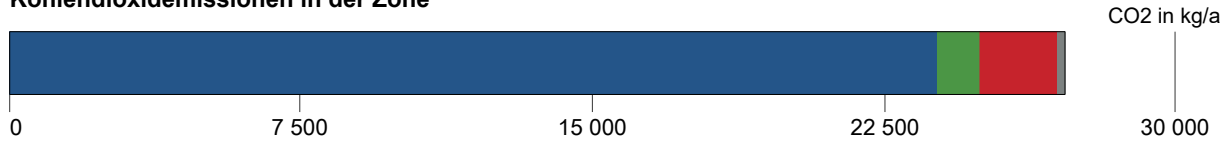
Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Mehrzweckhalle Stinatz

Wohnen

Nutzprofil: Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone

		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	90,0	171 357	23 863
RH	Raumheizung Anlage 1 Photovoltaik	9,9	0	0
TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	90,0	7 857	1 094
TW	Warmwasser Anlage 1 Photovoltaik	9,9	0	0
Bel.	Beleuchtung Photovoltaik	9,9	0	0
Bel.	Beleuchtung Strom (Liefermix)	90,0	14 285	1 989
SB	Betriebsstrombedarf Photovoltaik	9,9	0	0
SB	Betriebsstrombedarf Strom (Liefermix)	90,0	1 325	184

Hilfsenergie in der Zone

		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	90,0	0	0
RH	Raumheizung Anlage 1 Photovoltaik	9,9	0	0
TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	90,0	0	0
TW	Warmwasser Anlage 1 Photovoltaik	9,9	0	0

Energiebedarf in der Zone

		versorgt BGF m²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Anlage 1	444,57	43,90	116 704
TW	Warmwasser Anlage 1	444,57	6,90	5 351
Bel.	Beleuchtung	444,57		9 728
SB	Betriebsstrombedarf	444,57		902

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}).

	f_{PE}	$f_{PE,n.ern.}$	$f_{PE,ern.}$	f_{CO2} g/kWh
Strom (Liefermix)	1,63	1,02	0,61	227
Photovoltaik	0,00	0,00	0,00	0

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Mehrzweckhalle Stinatz

Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung dezentral, Defaultwert für Leistung (43,90 kW), Stromheizung, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Wohnen

Speicherung: kein Speicher

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

Abgabe: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen, Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper (55 °C / 35 °C), gleitende Betriebsweise

	Anbindeleitungen
Wohnen	248,96 m

Warmwasser Anlage 1

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung getrennt, WW-Wärmebereitstellung dezentral, (6,90 kW), Stromdirektheizung, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Wohnen

Speicherung: Kein Warmwasserspeicher

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Stichleitungen
Wohnen	10,67 m

Beleuchtung

Notbeleuchtung: Notbeleuchtung vorhanden

Teilbetriebsfaktoren: auto ein / auto aus

Handschtaltung

Hauptbeleuchtung: Kompakt-Leuchtstofflampe mit EVG (40 %), Spiegelraster, Stehleuchten direktstrahlend

Nebenbeleuchtung: Kompakt-Leuchtstofflampe mit EVG (60 %), Spiegelraster, Stehleuchten direktstrahlend

Lüftungsanlage

Wärmerückgewinnung: Lüftererneuerung (n L,FL über RLT-Anlage) für Nicht-Wohngebäude, Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung (n50) = 1,5 1/h, Zusätzl. Luftwechsel (nx) = 0,105 1/h, Plattenwärmeaustauscher ohne Feuchteübertragung ab dem 1.1.2018, effektiver Temperaturänderungsgrad η WRG,eff = 73,00 %, zuluftseitiges Temperaturverhältnis η_s = 73,00 %, , 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 = 0 m³/h

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Mehrzweckhalle Stinatz

Luftheizung: indirekt beheizt, Raumheizung Anlage 1, kein Vorheizregister, Temp.-Bandbreite des Einsatzes = 14 °, Wärmeübergabe außerhalb der konditionierten Zone, Luftverteilung innerhalb der konditionierten Zone

Photovoltaik Bestand auf Halle

Kollektor: Erträge werden beim EAW berücksichtigt: Energieausweis (Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude)

Aperturfläche: 330,00 m², Spitzenleistung: 49,50 kW,

mittlerer Wirkungsgrad: $\eta_{PVM} = 0,15$ - monokristallines Silicium,

mittlerer Systemleistungsfaktor: $f_{PVA} = 0,76$ - unbelüftete PV-Module,

keine Horizontverschattung, Azimuth des Kollektors - eigene Angabe (Azimut: 138,0), eigener Neigungswinkel (Neigung: 21,0), kein Stromspeicher

Leitwerte

Mehrzweckhalle Stinatz - Wohnen

Wohnen

... gegen Außen	Le	281,78	
... über Unbeheizt	Lu	164,21	
... über das Erdreich	Lg	546,39	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		99,23	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	1 091,63	W/K
Lüftungsleitwert	LV	210,91	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,960	W/m²K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m²	W/m²K	f	f FH	W/K
Nord-Ost						
AF	Fenster 140 x 171 Kunststoff	7,17	1,700	1,0		12,19
AF	Fenster 180 x 65 Kunststoff	3,51	1,700	1,0		5,97
AF	Tür 180 x 220 Kunststoff	13,80	1,700	1,0		23,46
W1	Außenwand Bestand	59,64	0,824	1,0		49,15
		84,12				90,77
Süd-Ost						
AF	Fenster 140 x 171 Kunststoff	21,51	1,700	1,0		36,57
W1	Außenwand Bestand	78,86	0,824	1,0		64,99
		100,37				101,56
Süd-West						
T	Tür zu Halle 180x220	13,80	1,786	0,7		17,25
W2	Zwischenwand zu Halle Bestand	70,32	0,295	0,7		14,52
		84,12				31,77
Nord-West						
AF	Fenster 127 x 167 Kunststoff	2,12	1,700	1,0		3,60
AF	Fenster 127 x 63 Kunststoff	3,20	1,700	1,0		5,44
AF	Fenster 140 x 171 Kunststoff	2,39	1,700	1,0		4,06
W1	Außenwand Bestand	92,66	0,824	1,0		76,36
		100,37				89,46
Horizontal						
D1	Decke gegen Dachraum	444,57	0,331	0,9		132,44
D2	Erdanliegender Fußboden im EG	319,25	2,445	0,7		546,40
		763,82				678,84
Summe		1 132,82				

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal	99,23	W/K
------------------------------	--------------	------------

Leitwerte

Mehrzweckhalle Stinatz - Wohnen

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung

210,91 W/K

keine Nachtlüftung

Lüftungsvolumen VL = 924,70 m³
 Hygienisch erforderliche Luftwechselrate nL = 2,30 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	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670
n L,m,c	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670

Gewinne

Mehrzweckhalle Stinatz - Wohnen

Wohnen

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

mittelschwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude

Wärmegewinne Kühlfall	$q_{i,c,n} =$	10,30 W/m ²
Wärmegewinne Heizfall	$q_{i,h,n} =$	5,15 W/m ²

Solare Wärmegewinne

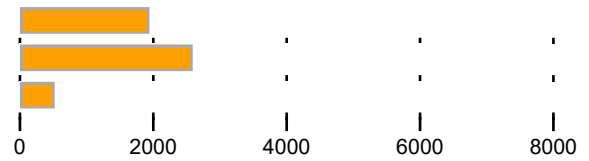
Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,c m2	A trans,h m2
Nord-Ost							
AF	Fenster 140 x 171 Kunststoff keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	3	0,50	4,97	0,490	2,14	1,07
AF	Fenster 180 x 65 Kunststoff keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	3	0,50	2,02	0,490	0,87	0,43
AF	Tür 180 x 220 Kunststoff keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	3	0,50	10,71	0,490	4,62	2,31
		9		17,70		7,65	3,82
Süd-Ost							
AF	Fenster 140 x 171 Kunststoff keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	9	0,50	14,92	0,490	6,44	3,22
		9		14,92		6,44	3,22
Nord-West							
AF	Fenster 127 x 167 Kunststoff keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	1	0,50	1,42	0,490	0,61	0,30
AF	Fenster 127 x 63 Kunststoff keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	4	0,50	1,66	0,490	0,72	0,36
AF	Fenster 140 x 171 Kunststoff keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	1	0,50	1,65	0,490	0,71	0,35
		6		4,75		2,05	1,02
Opake Bauteile					Z ON -	f op kKh	Fläche m2
Nord-Ost							
W1	Außenwand Bestand	weiße Oberfläche			0,82	0,00	59,64
							59,64
Süd-Ost							
W1	Außenwand Bestand	weiße Oberfläche			1,14	0,00	78,86
							78,86
Nord-West							
W1	Außenwand Bestand	weiße Oberfläche			0,82	0,00	92,66
							92,66

Gewinne

Mehrzweckhalle Stinatz - Wohnen

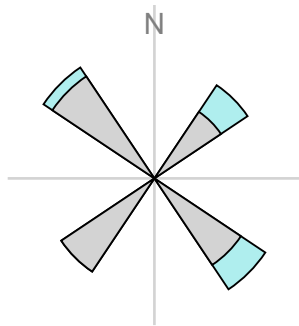
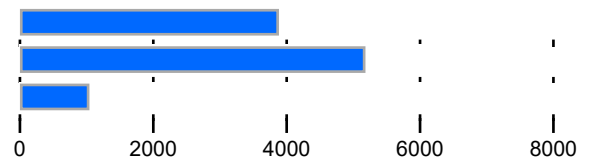
Heizen

	Aw m ²	Qs, h kWh/a
Nord-Ost	24,48	1 942
Süd-Ost	21,51	2 590
Nord-West	7,71	521
	53,70	5 054



Kühlen

	Qs trans, c kWh/a	Qs opak, c kWh/a
Nord-Ost	3 884	0
Süd-Ost	5 181	0
Nord-West	1 042	0
	10 108	0



Orientierungsdiagramm

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

opak
transparent

Strahlungsintensitäten

Stinatz, 344 m

	S kWh/m ²	SO/SW kWh/m ²	O/W kWh/m ²	NO/NW kWh/m ²	N kWh/m ²	H kWh/m ²
Jan.	41,38	33,29	20,53	14,31	13,69	31,11
Feb.	61,84	50,74	33,29	23,25	21,67	52,85
Mär.	79,77	70,44	53,46	35,64	28,85	84,86
Apr.	82,17	81,00	70,43	52,82	41,08	117,39
Mai	88,17	92,81	89,72	71,15	55,69	154,69
Jun.	78,30	87,70	89,27	75,17	59,51	156,61
Jul.	82,50	92,20	93,82	76,03	59,85	161,76
Aug.	88,52	91,33	82,90	60,41	44,96	140,50
Sep.	84,81	77,65	62,33	44,96	36,78	102,18
Okt.	73,40	61,95	43,09	28,28	24,91	67,34
Nov.	45,72	36,44	22,00	15,12	14,43	34,38
Dez.	35,30	27,74	15,13	10,31	9,85	22,92

Bauteilliste

Mehrzweckhalle Stinatz

AF Fenster 127 x 167 Kunststoff

Bestand

AF OIB Leitfaden RL 6:2011, 5.3.1 Default-W

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,490	1,43	67,20	
Rahmen				0,70	32,80	
Glasrandverbund	7,82					
			vorh.	2,12		1,70

AF Fenster 127 x 63 Kunststoff

Bestand

AF OIB Leitfaden RL 6:2011, 5.3.1 Default-W

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,490	0,42	52,10	
Rahmen				0,38	47,90	
Glasrandverbund	3,66					
			vorh.	0,80		1,70

AF Fenster 140 x 171 Kunststoff

Bestand

AF OIB Leitfaden RL 6:2011, 5.3.1 Default-W

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,490	1,66	69,40	
Rahmen				0,73	30,60	
Glasrandverbund	8,24					
			vorh.	2,39		1,70

AF Fenster 180 x 65 Kunststoff

Bestand

AF OIB Leitfaden RL 6:2011, 5.3.1 Default-W

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,490	0,68	57,70	
Rahmen				0,50	42,30	
Glasrandverbund	4,80					
			vorh.	1,17		1,70

Bauteilliste

Mehrzweckhalle Stinatz

AF Tür 180 x 220 Kunststoff

Bestand

AF OIB Leitfaden RL 6:2011, 5.3.1 Default-W

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,490	3,57	77,60	
Rahmen				1,03	22,40	
Glasrandverbund	11,80					
			vorh.	4,60		1,70

D1 Decke gegen Dachraum

Bestand

DGD O-U

	Lage		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1.0	—	Holz (Fichte, Kiefer, Tanne) Breite: 0,10 m Achsenabstand: 0,80 m	B 0,1000	0,130	0,769
1.1		MW (Steinwolle)	B 0,1000	0,043	2,326
2		Holzschalung roh	B 0,0250	0,150	0,167
3		Heraklith C (5 cm)	B 0,0500	0,070	0,714
4		Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	B 0,0100	0,700	0,014
		Wärmeübergangswiderstände			0,200
			0,1850	R _{tot} =	3,024
				U =	0,331

D2 Erdanliegender Fußboden im EG

Bestand

EBu U-O

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Rollierung	0,2500		
2	Unterbeton	0,1000	1,300	0,077
3	bituminöse Abdichtungsbahn	0,0100	0,170	0,059
4	Estrich (Beton-)	0,0700	1,400	0,050
5	Belag (R = 1300)	0,0100	0,190	0,053
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,4400	R _{tot} =	0,409
			U =	2,445

Bauteilliste

Mehrzweckhalle Stinatz

D3 Decke über Kellergeschoß

Bestand

WBD0

U-O

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Gipskartonplatten	0,0125	0,210	0,060
2	ROCKWOOL Akustikauflage Polyrock (2-6cm)	0,0300	0,040	0,750
3	Luft	0,0700	0,025	2,800
4	Stahlbeton-Decke (18cm)	0,1800	2,300	0,078
5	Estrich (Beton-)	0,0700	1,400	0,050
6	Belag (R = 1400)	0,0050	0,210	0,024
	Wärmeübergangswiderstände			0,200
		0,3680	$R_{\text{tot}} =$	3,962
			U =	0,252

T Tür zu Halle 180x220

Bestand

TGuw

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Holz (Buche, Eiche)	0,0600	0,200	0,300
	Wärmeübergangswiderstände			0,260
		0,0600	$R_{\text{tot}} =$	0,560
			U =	1,786

W1 Außenwand Bestand

Bestand

AW

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Außenputz	0,0200	1,400	0,014
2	Hochlochziegelmauerwerk KZM	0,3000	0,300	1,000
3	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	0,0200	0,700	0,029
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,3400	$R_{\text{tot}} =$	1,213
			U =	0,824

W2 Zwischenwand zu Halle Bestand

Bestand

WGU

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	0,0150	0,700	0,021
2	Hochlochziegelmauerwerk KZM	0,2500	0,300	0,833
3	• Trenndämmung	0,0500	0,040	1,250
4	Hochlochziegelmauerwerk KZM	0,3000	0,300	1,000
5	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	0,0150	0,700	0,021
	Wärmeübergangswiderstände			0,260
		0,6300	$R_{\text{tot}} =$	3,385
			U =	0,295

Ergebnisdarstellung

Mehrzweckhalle Stinatz

Sachbearbeiter: Planungsbüro

Berechnungsgrundlagen

Wärmeschutz	U-Wert	ON B 8110-6-1:2019-01-15, EN ISO 10077-1:2018-02-01
Dampfdiffusion	Bewertung	ON B 8110-2: 2003
Schallschutz	R_w	ON B 8115-4: 2003
	$R_{res,w}$	ON B 8115-4: 2003
	$L'_{nT,w}$	ON B 8115-4: 2003
	$D_{nT,w}$	ON B 8115-4: 2003

Opake Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m ² K	Dampf- diffusion	R_w dB	$L'_{nT,w}$ dB
D1	Decke gegen Dachraum	0,331 (0,20)		(42)	(53)
D2	Erdanliegender Fußboden im EG	2,445 (0,40)			
D3	Decke über Kellergeschoß	0,252 (0,90)		(58)	(48)
T	Tür zu Halle 180x220	1,786 (2,50)		34 (42)	
W1	Außenwand Bestand	0,824 (0,35)		57 (43)	
W2	Zwischenwand zu Halle Bestand	0,295 (0,60)		64 (58)	

Transparente Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m ² K	U-Wert _{PNM} W/m ² K	$R_w (C; C_{tr})$ dB
AF	Fenster 127 x 167 Kunststoff	1,700 (1,40)		26 (-; -) (28 (-; -))
AF	Fenster 127 x 63 Kunststoff	1,700 (1,40)		26 (-; -) (28 (-; -))
AF	Fenster 140 x 171 Kunststoff	1,700 (1,40)		26 (-; -) (28 (-; -))
AF	Fenster 180 x 65 Kunststoff	1,700 (1,40)		26 (-; -) (28 (-; -))
AF	Tür 180 x 220 Kunststoff	1,700 (1,40)		26 (-; -) (28 (-; -))

Bauteilflächen

Mehrzweckhalle Stinatz - Alle Gebäudeteile/Zonen

			m ²
Flächen der thermischen Gebäudehülle			1 132,82
	Opake Flächen	95,26 %	1 079,12
	Fensterflächen	4,74 %	53,70
	Wärmefluss nach oben		444,57
	Wärmefluss nach unten		319,25
Andere Flächen			133,86
	Opake Flächen	100 %	133,86
	Fensterflächen	0 %	0,00

Flächen der thermischen Gebäudehülle

Wohnen				Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude
				m ²
AF	Fenster 127 x 167 Kunststoff	NW	1 x 2,12	2,12
AF	Fenster 127 x 63 Kunststoff	NW	4 x 0,80	3,20
AF	Fenster 140 x 171 Kunststoff	NO	3 x 2,39	7,17
AF	Fenster 140 x 171 Kunststoff	SO	9 x 2,39	21,51
AF	Fenster 140 x 171 Kunststoff	NW	1 x 2,39	2,39
AF	Fenster 180 x 65 Kunststoff	NO	3 x 1,17	3,51
AF	Tür 180 x 220 Kunststoff	NO	3 x 4,60	13,80
D1	Decke gegen Dachraum			m ² 444,57
	Fläche	H	x+y	1 x 444,57
D2	Erdanliegender Fußboden im EG			m ² 319,25
	Fläche	H	x+y	1 x 319,25
T	Tür zu Halle 180x220			m ² 13,80
	Fläche	SW	x+y	3 x 2*2,3

Bauteilflächen

Mehrzweckhalle Stinatz - Alle Gebäudeteile/Zonen

					m ²
W1	Außenwand Bestand				231,18
	Fläche	NO	x+y	1 x 9,56*3,29	31,45
	Fläche	NO	x+y	1 x 16,01*3,29	52,67
	<i>Tür 180 x 220 Kunststoff</i>			-3 x 4,60	-13,80
	<i>Fenster 180 x 65 Kunststoff</i>			-3 x 1,17	-3,51
	<i>Fenster 140 x 171 Kunststoff</i>			-3 x 2,39	-7,17
	Fläche	SO	x+y	1 x 20,96*3,29	68,95
	Fläche	SO	x+y	1 x 9,55*3,29	31,41
	<i>Fenster 140 x 171 Kunststoff</i>			-9 x 2,39	-21,51
	Fläche	NW	x+y	1 x 30,51*3,29	100,37
	<i>Fenster 127 x 167 Kunststoff</i>			-1 x 2,12	-2,12
	<i>Fenster 140 x 171 Kunststoff</i>			-1 x 2,39	-2,39
	<i>Fenster 127 x 63 Kunststoff</i>			-4 x 0,80	-3,20

					m ²
W2	Zwischenwand zu Halle Bestand				70,33
	Fläche	SW	x+y	1 x 25,57*3,29	84,12
	<i>Tür zu Halle 180x220</i>			-1 x 13,80	-13,80

Andere Flächen

Wohnen

Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude

					m ²
D3	Decke über Kellergeschoß				133,86
	Fläche	H	x+y	1 x 9,96*13,44	133,86

Grundfläche und Volumen

Mehrzweckhalle Stinatz

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m²]	V [m³]
Wohnen	beheizt	444,57	1 462,63

Wohnen

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m²]	V [m³]
Erdgeschoß				
Erdgeschoß	$1 \times (9,55 \times 25,57) + (20,96 \times 9,56)$	3,29	444,57	1 462,63
Summe Wohnen			444,57	1 462,63

Nachweis der Anforderungen

Mehrzweckhalle Stinatz - Wohnen

Kenndaten

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

Wohnen

Brutto-Grundfläche	444,57 m ²	charakterische Länge (l _c)	1,29 m
Brutto-Volumen	1 462,63 m ³	Kompaktheit (A/V)	0,77 1/m

Gebäudekategorie

Nicht-Wohngebäude (NWG) Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude

Nachweis der Anforderungen an den erneuerbaren Anteil

Primärenergiebedarf, Nutzung erneuerbarer Quellen ...

erneuerbarer Anteil

ohne Anforderungen

Für Bestand werden die Anforderungen an größere Renovierung nur informativ dargestellt.

... nicht erneuerbarer Primärenergiebedarf

- nicht erneuerbarer Primärenergiebedarf (EEB ohne BSB) 272,4 kWh/m²a ≤ 95 kWh/m²a

... außerhalb der Systemgrenzen Gebäude

- Energie aus erneuerbaren Quellen (Biomasse, erneuerbares Gas)	0,0 %	≥ 80 %	
- Wärmepumpe	0,0 %	≥ 80 %	
- Fernwärme aus einem Heizwerk auf Basis ern. Energieträger	0,0 %	≥ 80 %	
- Fernwärme aus hocheffizienter KWK und/oder Abwärme	0,0 %	≥ 80 %	

... am Standort oder in der Nähe

- Solarthermie	0,0 %	≥ 20 %	
- Photovoltaik	1 456,6 %	≥ 20 %	✓
- Wärmerückgewinnung	0,0 %	≥ 20 %	
- > 5 % Verringerung erf. EEB	364,1 %	≤ 95 %	
- > 5 %-Punkte Verringerung erf. f GEE	3,500	≤ 0,90	