

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

BEZEICHNUNG	Mehrzweckhalle Stinatz	Umsetzungsstand	Zu- und Umbau
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++	A++
A +				
A				
B				
C	C			
D				
E				
F				
G				

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGf)	595,7 m ²	Heiztage	248 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	476,5 m ²	Heizgradtage	3766 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	2 740,1 m ³	Klimaregion	N/SO	Photovoltaik	49,5 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 635,8 m ²	Norm-Außentemperatur	-11,7 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,60 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert
charakteristische Länge (ℓ _c)	1,68 m	mittlerer U-Wert	0,200 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGf	- m ²	LEK _f -Wert	16,62	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF	- m ²	Bauweise	mittelschwere	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V _B	- m ³			Kältebereitstellungs-System	-

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über den
Endenergiebedarf

Ergebnisse			Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	44,6 kWh/m ² a entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} =	71,2 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	52,6 kWh/m ² a		
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* _{RK}	1,0 kWh/m ³ a entspricht	KB* _{RK,zul} =	2,0 kWh/m ³ a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	26,8 kWh/m ² a entspricht	EEB _{RK,zul} =	74,5 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,49		
Erneuerbarer Anteil	-	entspricht	Punkt 5.2.3 a, b, c	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	30 998 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	52,0 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	36 138 kWh/a	HWB _{SK} =	60,7 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	6 958 kWh/a	WWWB =	11,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} =	10 600 kWh/a	HEB _{SK} =	17,80 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	0,41
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	0,25
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	0,28
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} =	1 209 kWh/a	BSB =	2,0 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} =	21 046 kWh/a	KB _{SK} =	35,3 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} =	9 187 kWh/a	BelEB =	15,4 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	17 565 kWh/a	EEB _{SK} =	29,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	29 474 kWh/a	PEB _{SK} =	49,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} =	18 444 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} =	31,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} =	11 030 kWh/a	PEB _{ern.,SK} =	18,5 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	4 105 kg/a	CO _{2eq,SK} =	6,9 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,49
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	41 137 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} =	69,1 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	RM concept
Ausstellungsdatum	16.01.2024	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	15.01.2034		
Geschäftszahl			

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.

Mehrzweckhalle Stinatz

Zu- und Umbau
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

Zu- und Umbau
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

ON B 8110-6-1:2019-01-15
EN ISO 10077-1:2018-02-01

Unkonditionierte Gebäudeteile
Erdberührte Gebäudeteile
Wärmebrücken
Verschattungsfaktoren

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

Heiztechnik
Raumluftechnik
Beleuchtung
Kühltechnik

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

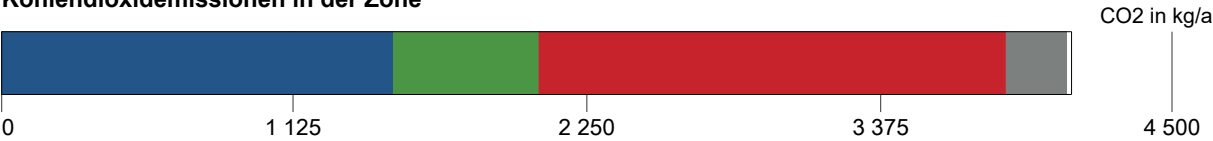
Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Mehrzweckhalle Stinatz

Wohnen

Nutzprofil: Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, C02 in der Zone			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
	RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	86,1	9 487	1 321
	RH	Raumheizung Anlage 1 Photovoltaik	13,8	0	0
	TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	86,1	3 917	545
	TW	Warmwasser Anlage 1 Photovoltaik	13,8	0	0
	Bel.	Beleuchtung Strom (Liefermix)	86,1	12 896	1 795
	Bel.	Beleuchtung Photovoltaik	13,8	0	0
	SB	Betriebsstrombedarf Strom (Liefermix)	86,1	1 697	236
	SB	Betriebsstrombedarf Photovoltaik	13,8	0	0

Hilfsenergie in der Zone			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
	RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	86,1	1 357	189
	RH	Raumheizung Anlage 1 Photovoltaik	13,8	0	0
	TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	86,1	117	16
	TW	Warmwasser Anlage 1 Photovoltaik	13,8	0	0

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m²	Lstg. kW	EB kWh/a
	RH	Raumheizung Anlage 1	595,68	6 758
	TW	Warmwasser Anlage 1	595,68	2 790
	Bel.	Beleuchtung	595,68	9 186
	SB	Betriebsstrombedarf	595,68	1 209

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 zentral (16,60 kW), Wärmepumpe, monovalenter Betrieb, Luft/Wasser-Wärmepumpe, eigene Angabe für COP N (COP N = 5,70), modulierend

Jahresarbeitszahl 4,88 -

Jahresarbeitszahl gesamt (inkl. Hilfsenergie) 4,88 -

Referenzanlage: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (35,06 kW), Wärmepumpe, monovalenter Betrieb, Luft/Wasser-Wärmepumpe, 2005 bis 2016 (COP N = 3,30), nicht modulierend

Jahresarbeitszahl 2,56 -

Jahresarbeitszahl gesamt (inkl. Hilfsenergie) 2,56 -

Speicherung: Heizungsspeicher (Wärmepumpe) (1994 -), Anschlussteile gedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 500 l)

Referenzanlage: kein Speicher

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

Referenzanlage: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

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

Referenzanlage: Längen pauschal proportional, Lage konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

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

Referenzanlage: Längen pauschal, 1/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Abgabe: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen, Flächenheizung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung (35 °C / 28 °C), gleitende Betriebsweise

Referenzanlage: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen, Flächenheizung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung (40 °C / 30 °C), gleitende Betriebsweise

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Wohnen	0,00 m	0,00 m	166,79 m
unkonditioniert	30,37 m	47,66 m	

Warmwasser Anlage 1

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung Anlage 1

Referenzanlage: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung Anlage 1

Speicherung: indirekt beheizter Warmwasserspeicher, Solaranlage (1994 -), Anschlussteile gedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Wohnen, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 500 l)

Referenzanlage: indirekt beheizter Warmwasserspeicher, Wärmepumpe (1994 -), Anschlussteile gedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 500 l)

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

Referenzanlage: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

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

Referenzanlage: Längen pauschal proportional, Lage konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Zirkulationsleitung: Ohne Zirkulation

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

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Mehrzweckhalle Stinatz

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Referenzanlage: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

Referenzanlage: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteileitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Wohnen	0,00 m	0,00 m	14,30 m
unkonditioniert	13,20 m	23,83 m	

Beleuchtung

Notbeleuchtung: Notbeleuchtung vorhanden

Teilbetriebsfaktoren: auto ein / auto aus
nicht dimmbares Beleuchtungssystem

Hauptbeleuchtung: LED (ohne nähere Angabe) (10 %), Spiegelraster, Stehleuchten
direktstrahlend

Nebenbeleuchtung: LED (ohne nähere Angabe) (90 %), 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

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: η 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	202,07	
... über Unbeheizt	Lu	40,02	
... über das Erdreich	Lg	57,43	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		33,95	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	333,48	W/K
Lüftungsleitwert	LV	282,59	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,200	W/m²K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m²	W/m²K	f	f FH	W/K
Nord-Ost						
AF	Fenster 135 x 80 Holz-Alu-Fensterrahmen	1,08	0,800	1,0		0,86
AF	Fenster 140 x 260 Holz-Alu-Fensterrahmen	10,92	0,630	1,0		6,88
AF	Tür 140 x 260 Alu	3,78	0,670	1,0		2,53
AF	Tür 240 x 260 Alu	14,04	0,670	1,0		9,41
W1	Außenwand	59,17	0,168	1,0		9,94
W3	Außenwand Bestand	34,99	0,161	1,0		5,63
T	Sektionaltor 260x220	5,72	0,685	0,7		2,74
T	Tür 100x220	2,76	0,685	0,7		1,32
		132,47				39,31
Süd-Ost						
AF	Fenster 135 x 53 Holz-Alu-Fensterrahmen	0,72	0,880	1,0		0,63
AF	Fenster 135 x 80 Holz-Alu-Fensterrahmen	1,08	0,800	1,0		0,86
AF	Fenster 140 x 170 Holz-Alu-Fensterrahmen	9,52	0,700	1,0		6,66
AF	Fenster 80 x 170 Holz-Alu-Fensterrahmen	2,72	0,780	1,0		2,12
AF	Tür 120 x 260 Alu	3,78	0,670	1,0		2,53
AF	Tür 90 x 210 Alu	2,42	0,710	1,0		1,72
W1	Außenwand	37,13	0,168	1,0		6,24
W3	Außenwand Bestand	46,90	0,161	1,0		7,55
W3	Außenwand Bestand	43,26	0,161	1,0		6,97
		147,54				35,28
Süd-West						
W4	Zwischenwand zu Halle Bestand	103,82	0,303	1,0		31,46
T	Tür zu Halle 180x220	9,20	0,685	0,7		4,41
T	Tür zu Halle 90x220	4,62	0,685	0,7		2,22
		117,64				38,09
Nord-West						
AF	Fenster 140 x 260 Holz-Alu-Fensterrahmen	10,92	0,630	1,0		6,88
AF	Fenster 140 x 60 Holz-Alu-Fensterrahmen	0,84	0,850	1,0		0,71
AF	Tür 120 x 260 Alu	3,78	0,670	1,0		2,53
AF	Tür 160 x 210 Alu	4,07	0,720	1,0		2,93
W1	Außenwand	3,80	0,168	1,0		0,64
W3	Außenwand Bestand	121,42	0,161	1,0		19,55
		144,83				33,24

Leitwerte

Mehrzweckhalle Stinatz - Wohnen

Horizontal

D1	Flachdach bekiest	581,08	0,097	1,0	56,36
	Flachdachfenster D=115cm	10,80	0,750	1,0	8,10
	Flachdachfenster D=200cm	3,14	0,750	1,0	2,36
D3	Decke zu Kellergeschoß	179,05	0,234	0,7	29,33
D2	Erdanliegender Fußboden im EG	319,25	0,257	0,7	57,43
		1 093,32			153,58
Summe		1 635,81			

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal **33,95 W/K**

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung **282,59 W/K**

keine Nachtlüftung

Lüftungsvolumen VL = 1 239,01 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	qi,c,n =	10,30 W/m2
Wärmegewinne Heizfall	qi,h,n =	5,15 W/m2

Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,c m2	A trans,h m2
Nord-Ost						
AF Fenster 135 x 80 Holz-Alu-Fensterrahmen <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	0,69	0,490	0,29	0,14
AF Fenster 140 x 260 Holz-Alu-Fensterrahmen <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, sehr hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,07</i>	3	0,50	10,50	0,490	3,56	2,26
AF Tür 140 x 260 Alu <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	3,00	0,490	1,29	0,64
AF Tür 240 x 260 Alu <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,50	11,50	0,490	4,97	2,48
	7		25,69		10,13	5,55
Süd-Ost						
AF Fenster 135 x 53 Holz-Alu-Fensterrahmen <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	0,38	0,490	0,16	0,08
AF Fenster 135 x 80 Holz-Alu-Fensterrahmen <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	0,69	0,490	0,29	0,14
AF Fenster 140 x 170 Holz-Alu-Fensterrahmen <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, sehr hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,07</i>	4	0,50	7,20	0,490	2,44	1,55
AF Fenster 80 x 170 Holz-Alu-Fensterrahmen <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, sehr hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,07</i>	2	0,50	1,80	0,490	0,61	0,38
AF Tür 120 x 260 Alu <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	3,00	0,490	1,29	0,64
AF Tür 90 x 210 Alu <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	1,80	0,490	0,77	0,38
	10		14,87		5,59	3,21
Nord-West						
AF Fenster 140 x 260 Holz-Alu-Fensterrahmen <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, sehr hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,07</i>	3	0,50	10,50	0,490	3,56	2,26
AF Fenster 140 x 60 Holz-Alu-Fensterrahmen <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	0,48	0,490	0,20	0,10
AF Tür 120 x 260 Alu <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	3,00	0,490	1,29	0,64
AF Tür 160 x 210 Alu <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	3,10	0,490	1,33	0,66
	6		17,08		6,40	3,69
Horizontal						
Flachdachfenster D=115cm <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	6	0,50	9,18	0,590	4,77	2,38
Flachdachfenster D=200cm <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	2,66	0,590	1,38	0,69
	7		11,84		6,16	3,08

Gewinne

Mehrzweckhalle Stinatz - Wohnen

Opake Bauteile	Z ON	f op	Fläche
	-	kKh	m2

Nord-Ost

W1	Außenwand	weiße Oberfläche	0,82	0,00	59,17
W3	Außenwand Bestand	weiße Oberfläche	0,82	0,00	34,99
					94,17

Süd-Ost

W1	Außenwand	weiße Oberfläche	1,14	0,00	37,13
W3	Außenwand Bestand	weiße Oberfläche	1,14	0,00	46,90
W3	Außenwand Bestand	weiße Oberfläche	1,14	0,00	43,26
					127,30

Süd-West

W4	Zwischenwand zu Halle Bestand	weiße Oberfläche	1,14	0,00	103,82
					103,82

Nord-West

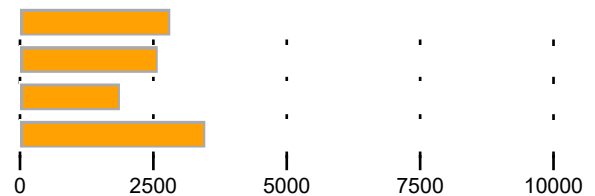
W1	Außenwand	weiße Oberfläche	0,82	0,00	3,80
W3	Außenwand Bestand	weiße Oberfläche	0,82	0,00	121,42
					125,22

Horizontal

D1	Flachdach bekiest	weiße Oberfläche	2,06	0,00	581,08
					581,08

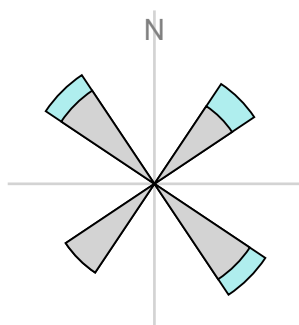
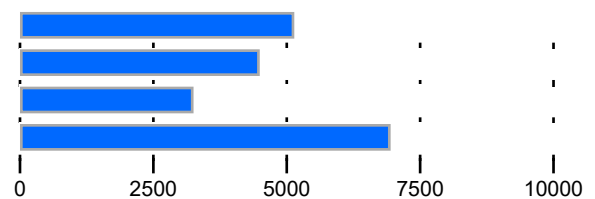
Heizen

	Aw	Qs, h
	m2	kWh/a
Nord-Ost	29,82	2 817
Süd-Ost	20,24	2 581
Nord-West	19,61	1 873
Horizontal	13,94	3 473
83,61		10 745



Kühlen

	Qs trans, c	Qs opak, c
	kWh/a	kWh/a
Nord-Ost	5 141	0
Süd-Ost	4 493	0
Nord-West	3 252	0
Horizontal	6 946	0
19 834		0



Orientierungsdiagramm

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

opak
transparent

Gewinne

Mehrzweckhalle Stinatz - Wohnen

Strahlungsintensitäten

Stinatz, 344 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2
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

Flachdachfenster D=115cm

Neubau

DF		Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m²		W/m²K
	Verglasung			0,590	1,53	85,00	
	Rahmen				0,27	15,00	
	Glasrandverbund	3,60					
				vorh.	1,80		0,75

Flachdachfenster D=200cm

Neubau

DF		Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m²		W/m²K
	Verglasung			0,590	2,67	85,00	
	Rahmen				0,47	15,00	
	Glasrandverbund	6,28					
				vorh.	3,14		0,75

AF Fenster 120 x 260 Holz-Alu-Fensterrahmen

Neubau

AF	OIB Leitfaden RL 6:2011, 5.3.1 Default-W	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m²		W/m²K
	Dreifachglas(4-18-4-18-4 Ar)			0,490	3,00	96,20	0,50
	Holz-Alu-Fensterrahmen				0,12	3,80	0,96
	Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	9,40	0,040				
				vorh.	3,12		0,64

AF Fenster 135 x 53 Holz-Alu-Fensterrahmen

Neubau

AF	OIB Leitfaden RL 6:2011, 5.3.1 Default-W	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m²		W/m²K
	Dreifachglas(4-18-4-18-4 Ar)			0,490	0,38	53,00	0,50
	Holz-Alu-Fensterrahmen				0,34	47,00	0,96
	Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	2,96	0,040				
				vorh.	0,72		0,88

Bauteilliste

Mehrzweckhalle Stinatz

AF Fenster 135 x 80 Holz-Alu-Fensterrahmen		Neubau				
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
Dreifachglas(4-18-4-18-4 Ar)			0,490	0,69	63,90	0,50
Holz-Alu-Fensterrahmen				0,39	36,10	0,96
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	3,50	0,040				
		vorh.		1,08		0,80

AF Fenster 140 x 170 Holz-Alu-Fensterrahmen		Neubau				
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
Dreifachglas(4-18-4-18-4 Ar)			0,490	1,80	75,60	0,50
Holz-Alu-Fensterrahmen				0,58	24,40	0,96
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	5,40	0,040				
		vorh.		2,38		0,70

AF Fenster 140 x 260 Holz-Alu-Fensterrahmen		Neubau				
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
Dreifachglas(4-18-4-18-4 Ar)			0,490	3,50	96,20	0,50
Holz-Alu-Fensterrahmen				0,14	3,80	0,96
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	10,20	0,040				
		vorh.		3,64		0,63

AF Fenster 140 x 60 Holz-Alu-Fensterrahmen		Neubau				
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
Dreifachglas(4-18-4-18-4 Ar)			0,490	0,48	57,10	0,50
Holz-Alu-Fensterrahmen				0,36	42,90	0,96
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	3,20	0,040				
		vorh.		0,84		0,85

Bauteilliste

Mehrzweckhalle Stinatz

AF Fenster 300 x 170 Holz-Alu-Fensterrahmen		Neubau					
AF OIB Leitfaden RL 6:2011, 5.3.1 Default-W							
		Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m²		W/m²K
Dreifachglas(4-18-4-18-4 Ar)				0,490	4,20	82,40	0,50
Holz-Alu-Fensterrahmen					0,90	17,60	0,96
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)		8,60	0,040				
				vorh.	5,10		0,65

AF Fenster 80 x 170 Holz-Alu-Fensterrahmen		Neubau					
AF OIB Leitfaden RL 6:2011, 5.3.1 Default-W							
		Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m²		W/m²K
Dreifachglas(4-18-4-18-4 Ar)				0,490	0,90	66,20	0,50
Holz-Alu-Fensterrahmen					0,46	33,80	0,96
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)		4,20	0,040				
				vorh.	1,36		0,78

AF

Tür 120 x 260 Alu

Neubau

AF

OIB Leitfaden RL 6:2011, 5.3.1 Default-W

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m²		W/m²K
Dreifachglas(4-18-4-18-4 Ar)			0,490	3,00	79,40	0,50
Alurahmen				0,78	20,60	0,96
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	7,40	0,040				
			vorh.	3,78		0,67

AF

Tür 140 x 260 Alu

Neubau

AF

OIB Leitfaden RL 6:2011, 5.3.1 Default-W

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m²		W/m²K
Dreifachglas(4-18-4-18-4 Ar)			0,490	3,00	79,40	0,50
Kunststoff-Fensterrahmen				0,78	20,60	0,96
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	7,40	0,040				
			vorh.	3,78		0,67

Bauteilliste

Mehrzweckhalle Stinatz

AF		Tür 160 x 210 Alu				Neubau	
AF		OIB Leitfaden RL 6:2011, 5.3.1 Default-W					
		Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m²		W/m²K
Dreifachglas(4-18-4-18-4 Ar)				0,490	3,10	76,20	0,50
Kunststoff-Fensterrahmen					0,97	23,80	0,96
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)		11,10	0,040				
				vorh.	4,07		0,72

AF

Tür 240 x 260 Alu

Neubau

AF

OIB Leitfaden RL 6:2011, 5.3.1 Default-W

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m²		W/m²K
Dreifachglas(4-18-4-18-4 Ar)			0,490	5,75	81,90	0,50
Kunststoff-Fensterrahmen				1,27	18,10	0,96
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	14,60	0,040				
			vorh.	7,02		0,67

AF		Tür 90 x 210 Alu				Neubau	
AF		OIB Leitfaden RL 6:2011, 5.3.1 Default-W					
		Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m²		W/m²K
Dreifachglas(4-18-4-18-4 Ar)				0,490	1,80	74,40	0,50
Kunststoff-Fensterrahmen					0,62	25,60	0,96
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)		5,80	0,040				
				vorh.	2,42		0,71

D1	Flachdach bekies	Neubau		
AD	O-U			
		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Schüttung (Kies 16/32)	0,0600		
2	Vlies	0,0050	0,220	0,023
3	Abdichtung	0,0018	0,230	0,008
4	AUSTROTHERM EPS W30	0,1500	0,035	4,286
5	AUSTROTHERM EPS W30	0,2000	0,035	5,714
6	• Dampfsperre ALGV-45	0,0040	0,170	0,024
7	• Voranstrich	0,0000	0,000	0,000
8	Stahlbeton-Decke	0,2500	2,300	0,109
9	Spachtel - Gipsspachtel	0,0030	0,400	0,008
Wärmeübergangswiderstände				0,140
		0,6740	R _{tot} =	10,312
			U =	0,097

Bauteilliste

Mehrzweckhalle Stinatz

D2 Erdanliegender Fußboden im EG

Neubau

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Sauberkeitsschicht	0,0600	0,980	0,061
2	Stahlbeton-Decke (20cm)	0,2000	2,300	0,087
3	bituminöse Abdichtungsbahn	0,0100	0,170	0,059
4	EPS-(RECYCLING) Granulat Ausgleichsschüttungen mit Binder	0,0800	0,075	1,067
5	EPS-W 25	0,0600	0,036	1,667
6	EPS - Trittschallrolle	0,0300	0,044	0,682
7	Estrich (Beton-)	0,0700	1,400	0,050
8	Belag (R = 1300)	0,0100	0,190	0,053
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,5200	R _{tot} =	3,896
			U =	0,257

D3 Decke zu Kellergeschoß

Neubau

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Spachtelung	0,0050	1,400	0,004
2	Stahlbeton-Decke (20cm)	0,2000	2,300	0,087
3	EPS-(RECYCLING) Granulat Ausgleichsschüttungen mit Binder	0,0900	0,075	1,200
4	EPS-W 25	0,0600	0,036	1,667
5	• TDPT 30/30	0,0300	0,035	0,857
6	PAE-Folie	0,0030	0,230	0,013
7	Estrich (Beton-)	0,0700	1,400	0,050
8	Belag (R = 1300)	0,0100	0,190	0,053
	Wärmeübergangswiderstände			0,340
		0,4680	R _{tot} =	4,271
			U =	0,234

D6 Decke über Kellergeschoß - Bestand

Bestand

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Gipskartonplatten	0,0125	0,210	0,060
2	ROCKWOOL Akustikauflege 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 _{tot} =	3,962
			U =	0,252

Bauteilliste

Mehrzweckhalle Stinatz

T Sektionaltor 260x220

Neubau

TGuw

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Stahlblech, verzinkt	0,0030	50,000	0,000
2	PU Schaum (Polyurethan)	0,0600	0,050	1,200
3	Stahlblech, verzinkt	0,0030	50,000	0,000
	Wärmeübergangswiderstände			0,260
		0,0660	R _{tot} =	1,460
			U =	0,685

T Tür 100x220

Neubau

TGuw

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Stahlblech, verzinkt	0,0030	50,000	0,000
2	PU Schaum (Polyurethan)	0,0600	0,050	1,200
3	Stahlblech, verzinkt	0,0030	50,000	0,000
	Wärmeübergangswiderstände			0,260
		0,0660	R _{tot} =	1,460
			U =	0,685

T Tür zu Halle 180x220

Neubau

TGuw

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Stahlblech, verzinkt	0,0030	50,000	0,000
2	PU Schaum (Polyurethan)	0,0600	0,050	1,200
3	Stahlblech, verzinkt	0,0030	50,000	0,000
	Wärmeübergangswiderstände			0,260
		0,0660	R _{tot} =	1,460
			U =	0,685

T Tür zu Halle 90x220

Neubau

TGuw

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Stahlblech, verzinkt	0,0030	50,000	0,000
2	PU Schaum (Polyurethan)	0,0600	0,050	1,200
3	Stahlblech, verzinkt	0,0030	50,000	0,000
	Wärmeübergangswiderstände			0,260
		0,0660	R _{tot} =	1,460
			U =	0,685

Bauteilliste

Mehrzweckhalle Stinatz

W1		Außenwand			Neubau	
AW		A-I				
			d [m]	λ [W/mK]	R [m2K/W]	
1		Baumit SilikonTop K 2	0,0020	0,700	0,003	
2	•	Voranstrich	0,0000	0,000	0,000	
3		Baumit KlebeSpachtel	0,0030	0,800	0,004	
4	•	Synthesa Capatect Hanf Wall Fassadendämmplatte	0,2000	0,042	4,762	
5		Baumit KlebeSpachtel	0,0030	0,800	0,004	
6		POROTHERM 25-38	0,2500	0,259	0,965	
7	•	Baumit MPI 20	0,0150	0,500	0,030	
		Wärmeübergangswiderstände			0,170	
			0,4730	R _{tot} =	5,938	
				U =	0,168	

W3		Außenwand Bestand			Sanierung	
AW		A-I				
			d [m]	λ [W/mK]	R [m2K/W]	
1		Baumit SilikonTop K 2	0,0020	0,700	0,003	
2	•	Voranstrich	0,0000	0,000	0,000	
3		Baumit KlebeSpachtel	0,0030	0,800	0,004	
4		AUSTROTHERM EPS F	0,2000	0,040	5,000	
5		Baumit KlebeSpachtel	0,0030	0,800	0,004	
6		Hochlochziegelmauerwerk KZM	B 0,3000	0,300	1,000	
7		Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	B 0,0150	0,700	0,021	
		Wärmeübergangswiderstände			0,170	
			0,5230	R _{tot} =	6,202	
				U =	0,161	

B = Bestand

W4		Zwischenwand zu Halle Bestand			Bestand	
AW		A-I				
			d [m]	λ [W/mK]	R [m2K/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			0,170	
			0,6300	R _{tot} =	3,295	
				U =	0,303	

Bauteilliste

Mehrzweckhalle Stinatz

W7		Aussenwand KG erdberührt Bestand			Bestand
EW		A-I			
		d [m]	λ [W/mK]	R [m2K/W]	
1	bituminöse Abdichtungsbahn	0,0050	0,170	0,029	
2	Betonvollblock 4 K Hbl (b<36,5cm)	0,3400	0,920	0,370	
3	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	0,0150	0,700	0,021	
	Wärmeübergangswiderstände			0,130	
		0,3600	R _{tot} =	0,550	
			U =	1,818	

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/m²K	Dampf- diffusion	R _w dB	L' _{nT,w} dB
D1	Flachdach bekies	0,10 (0,20)		66 (43)	(53)
D2	Erdanliegender Fußboden im EG	0,26 (0,40)		67	
D3	Decke zu Kellergeschoß	0,23 (0,40)		(58)	(48)
D6	Decke über Kellergeschoß - Bestand	0,25 (0,90)		(58)	(48)
T	Sektionaltor 260x220	0,69 (2,50)		(42)	
T	Tür 100x220	0,69 (2,50)		(42)	
T	Tür zu Halle 180x220	0,69 (2,50)		(42)	
T	Tür zu Halle 90x220	0,69 (2,50)		(42)	
W1	Außenwand	0,17 (0,35)		(43)	
W3	Außenwand Bestand	0,16 (0,35)		(43)	
W4	Zwischenwand zu Halle Bestand	0,30 (0,35)		64 (43)	
W7	Aussenwand KG erdberührt Bestand	1,82 (0,40)		65	

Transparente Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m²K	U-Wert _{PNM} W/m²K	R _w (C; C _{tr}) dB
	Flachdachfenster D=115cm	0,75 (1,70)		39 (-; -) (28 (-; -))
	Flachdachfenster D=200cm	0,75 (1,70)		39 (-; -) (28 (-; -))
AF	Fenster 120 x 260 Holz-Alu-Fensterrahmen	0,64 (1,40)		35 (-; -) (28 (-; -))
AF	Fenster 135 x 53 Holz-Alu-Fensterrahmen	0,88 (1,40)		35 (-; -) (28 (-; -))
AF	Fenster 135 x 80 Holz-Alu-Fensterrahmen	0,80 (1,40)		35 (-; -) (28 (-; -))
AF	Fenster 140 x 170 Holz-Alu-Fensterrahmen	0,70 (1,40)		35 (-; -) (28 (-; -))
AF	Fenster 140 x 260 Holz-Alu-Fensterrahmen	0,63 (1,40)		35 (-; -) (28 (-; -))
AF	Fenster 140 x 60 Holz-Alu-Fensterrahmen	0,85 (1,40)		35 (-; -) (28 (-; -))
AF	Fenster 300 x 170 Holz-Alu-Fensterrahmen	0,65 (1,40)		35 (-; -) (28 (-; -))
AF	Fenster 80 x 170 Holz-Alu-Fensterrahmen	0,78 (1,40)		35 (-; -) (28 (-; -))
AF	Tür 120 x 260 Alu	0,67 (1,40)		35 (-; -) (28 (-; -))
AF	Tür 140 x 260 Alu	0,67 (1,40)		35 (-; -) (28 (-; -))
AF	Tür 160 x 210 Alu	0,72 (1,40)		35 (-; -) (28 (-; -))
AF	Tür 240 x 260 Alu	0,67 (1,40)		35 (-; -) (28 (-; -))
AF	Tür 90 x 210 Alu	0,71 (1,40)		35 (-; -) (28 (-; -))

Bauteilflächen

Mehrzweckhalle Stinatz - Alle Gebäudeteile/Zonen

			m ²
Flächen der thermischen Gebäudehülle			1 635,81
	Opake Flächen	94,89 %	1 552,20
	Fensterflächen	5,11 %	83,61
	Wärmefluss nach oben		595,02
	Wärmefluss nach unten		498,30
Andere Flächen			133,86
	Opake Flächen	100 %	133,86
	Fensterflächen	0 %	0,00

Flächen der thermischen Gebäudehülle

Wohnen		Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude	
			m ²
	Flachdachfenster D=115cm	H 6 x 1,80	10,80
	Flachdachfenster D=200cm	H 1 x 3,14	3,14
AF	Fenster 135 x 53 Holz-Alu-Fensterrahmen	SO 1 x 0,72	0,72
AF	Fenster 135 x 80 Holz-Alu-Fensterrahmen	NO 1 x 1,08	1,08
AF	Fenster 135 x 80 Holz-Alu-Fensterrahmen	SO 1 x 1,08	1,08
AF	Fenster 140 x 170 Holz-Alu-Fensterrahme	SO 4 x 2,38	9,52
AF	Fenster 140 x 260 Holz-Alu-Fensterrahme	NO 3 x 3,64	10,92
AF	Fenster 140 x 260 Holz-Alu-Fensterrahme	NW 3 x 3,64	10,92
AF	Fenster 140 x 60 Holz-Alu-Fensterrahmen	NW 1 x 0,84	0,84
AF	Fenster 80 x 170 Holz-Alu-Fensterrahmen	SO 2 x 1,36	2,72
AF	Tür 120 x 260 Alu	SO 1 x 3,78	3,78

Bauteilflächen

Mehrzweckhalle Stinatz - Alle Gebäudeteile/Zonen

AF	Tür 120 x 260 Alu	NW	1 x 3,78	m ² 3,78
AF	Tür 140 x 260 Alu	NO	1 x 3,78	m ² 3,78
AF	Tür 160 x 210 Alu	NW	1 x 4,07	m ² 4,07
AF	Tür 240 x 260 Alu	NO	2 x 7,02	m ² 14,04
AF	Tür 90 x 210 Alu	SO	1 x 2,42	m ² 2,42
D1	Flachdach bekies			m ² 581,08
	Fläche	H	x+y	1 x 595,02 595,02
	Flachdachfenster D=200cm			-1 x 3,14 -3,14
	Flachdachfenster D=115cm			-6 x 1,80 -10,80
D2	Erdanliegender Fußboden im EG			m ² 319,25
	Fläche	H	x+y	1 x 319,25 319,25
D3	Decke zu Kellergeschoß			m ² 179,05
	Fläche	H	x+y	1 x 179,05 179,05
T	Sektionaltor 260x220			m ² 5,72
	Fläche	NO	x+y	1 x 2,6*2,2 5,72
T	Tür 100x220			m ² 2,76
	Fläche	NO	x+y	1 x 1,2*2,3 2,76
T	Tür zu Halle 180x220			m ² 9,20
	Fläche	SW	x+y	1 x (2*2,3)*2 9,20
T	Tür zu Halle 90x220			m ² 4,62
	Fläche	SW	x+y	1 x (1,1*2,1)*2 4,62
W1	Außenwand			m ² 100,11
	Fläche	NO	x+y	1 x (8,17+8,04)*4,75 76,99
	Tür 140 x 260 Alu			-1 x 3,78 -3,78

Bauteilflächen

Mehrzweckhalle Stinatz - Alle Gebäudeteile/Zonen

<i>Tür 240 x 260 Alu</i>			-2 x 7,02	-14,04
Fläche	SO	x+y	1 x 8,9*4,75	42,27
<i>Fenster 80 x 170 Holz-Alu-Fensterrahmen</i>			-2 x 1,36	-2,72
<i>Tür 90 x 210 Alu</i>			-1 x 2,42	-2,42
Fläche	NW	x+y	1 x 0,8*4,75	3,80

W3	Außenwand Bestand			m ²
				246,59
Fläche	NO	x+y	1 x 9,96*4,61	45,91
<i>Fenster 140 x 260 Holz-Alu-Fensterrahmen</i>			-3 x 3,64	-10,92
Fläche	SO	x+y	1 x 13,06*4,61	60,20
<i>Tür 120 x 260 Alu</i>			-1 x 3,78	-3,78
<i>Fenster 140 x 170 Holz-Alu-Fensterrahmen</i>			-4 x 2,38	-9,52
Fläche	SO	x+y	1 x 9,55*4,53	43,26
Fläche	NW	x+y	1 x 17,27*4,53	78,23
Fläche	NW	x+y	1 x 13,44*4,61	61,95
<i>Fenster 140 x 260 Holz-Alu-Fensterrahmen</i>			-3 x 3,64	-10,92
<i>Tür 160 x 210 Alu</i>			-1 x 4,07	-4,07
<i>Tür 120 x 260 Alu</i>			-1 x 3,78	-3,78

W4	Zwischenwand zu Halle Bestand			m ²
				103,82
Fläche	SW	x+y	1 x 25,97*4,53	117,64
<i>Tür zu Halle 180x220</i>			-1 x 9,20	-9,20
<i>Tür zu Halle 90x220</i>			-1 x 4,62	-4,62

Andere Flächen

Wohnen

Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude

D6	Decke über Kellergeschoß - Bestand			m ²
				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	595,68	2 740,13

Wohnen

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m²]	V [m³]
Erdgeschoß				
Erdgeschoß	$1 \times (25,97 \times 9,55) + (9,96 \times 21,23) + (8,17 \times 8,9) + (7,84 \times 8,1)$	4,60	595,68	2 740,13
Summe Wohnen			595,68	2 740,13