

Loich Dorfstadt

A 3211, Loich

VerfasserIn

Architekt DI DIETMAR HABERL, ZT
aw
Arbeitergasse 7/6
1050 Wien-Margareten

Handwritten signature of Dietmar Haberk in blue ink, overlapping the printed name.

T 01 545 89 00 - 11
F
M
E office@haberl.net

Bericht

Loich Dorfstadt

Loich Dorfstadt

3211 Loich

Katastralgemeinde: 19208 Loich

Einlagezahl: (64)

Grundstücksnummer: 157/1

GWR Nummer:

Planunterlagen

Datum: 23.08.2023

Nummer: 2302-GB-01 bis 02

VerfasserIn der Unterlagen

Architekt DI DIETMAR HABERL, ZT

aw

Arbeitergasse 7/6

1050 Wien-Margareten

ErstellerIn Nummer: (keine)

T 01 545 89 00 - 11

F

M

E office@haberl.net

PlanerIn

ARCHITEKT DI DIETMAR HABERL, ZT

ps

Arbeitergasse 7/6

1050 Wien-Margareten

T 01 545 89 00 - 11

F

M

E office@haberl.net

AuftraggeberIn

Gemeinde Loich

Loich Nr. 5

3211 Loich

T

F

M

E

EigentümerIn

Gemeinde Loich

Loich Nr. 5

3211 Loich

T

F

M

E

Angewandte Berechnungsverfahren

Bauteile

Fenster

Unkonditionierte Gebäudeteile

Erdberührte Gebäudeteile

Wärmebrücken

Verschattungsfaktoren

Heiztechnik

Raumlufttechnik

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

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	Loich Dorfstadt	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude(-teil)	Veranstaltung	Baujahr	2023
Nutzungsprofil	Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude	Letzte Veränderung	
Straße		Katastralgemeinde	Loich
PLZ/Ort	3211 Loich	KG-Nr.	19208
Grundstücksnr.	157/1	Seehöhe	440 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	
B	B	B		
C				
D				
E				
F				
G				

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

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

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

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

BefEB: Beim Befeuchtungsenergiebedarf wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

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

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

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

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

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

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

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

PEB: Der Primärenergiebedarf ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{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)	272,7 m ²	Heiztage	279 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	218,2 m ²	Heizgradtage	4187 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	1 258,9 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	50,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	464,9 m ²	Norm-Außentemperatur	-15,9 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,37 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Strom direkt
charakteristische Länge (ℓ _c)	2,71 m	mittlerer U-Wert	0,250 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	15,91	RH-WB-System (primär)	Fernwärme
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
Gesamtenergieeffizienzfaktor

Ergebnisse			Anforderungen		
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	38,1 kWh/m ² a entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} =	51,9 kWh/m ² a	
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	44,2 kWh/m ² a			
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* _{RK}	0,0 kWh/m ² a entspricht	KB* _{RK,zul} =	1,0 kWh/m ² a	
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	84,2 kWh/m ² a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,68 entspricht	f _{GEE,RK,zul} =	0,75	
Erneuerbarer Anteil	-	entspricht			Punkt 5.2.3 a, b, c

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	13 323 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	48,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	17 917 kWh/a	HWB _{SK} =	65,7 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	3 185 kWh/a	WWWB =	11,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} =	22 236 kWh/a	HEB _{SK} =	81,50 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	1,03
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	1,42
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	1,35
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} =	554 kWh/a	BSB =	2,0 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} =	5 431 kWh/a	KB _{SK} =	19,9 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} =	5 912 kWh/a	BelEB =	21,7 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	27 005 kWh/a	EEB _{SK} =	99,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	43 457 kWh/a	PEB _{SK} =	159,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,ern,SK} =	13 699 kWh/a	PEB _{n,ern,SK} =	50,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem,SK} =	29 758 kWh/a	PEB _{em,SK} =	109,1 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	2 987 kg/a	CO _{2eq,SK} =	11,0 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,68
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	39 327 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} =	144,2 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl

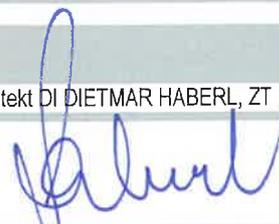
Ausstellungsdatum 23.08.2023

Gültigkeitsdatum 22.08.2033

Geschäftszahl

ErstellerIn Architekt DI DIETMAR HABERL, ZT

Unterschrift



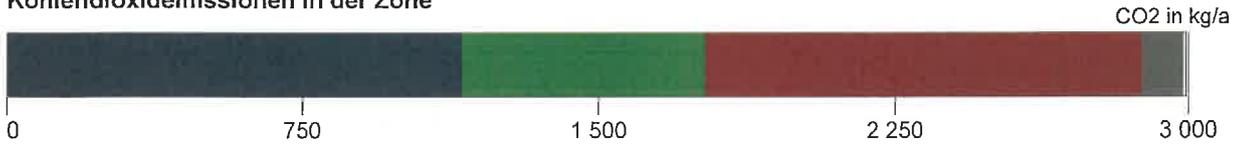
Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Loich Dorfstadt

Veranstaltung

Nutzprofil: Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone

	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH Raumheizung Anlage 1 Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	100,0	29 938	1 103
TW Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	83,0	4 441	618
TW Warmwasser Anlage 1 Photovoltaik	16,9	0	0
Bel. Beleuchtung Strom (Liefermix)	83,0	8 000	1 114
Bel. Beleuchtung Photovoltaik	16,9	0	0
SB Betriebsstrombedarf Strom (Liefermix)	83,0	749	104
SB Betriebsstrombedarf Photovoltaik	16,9	0	0

Hilfsenergie in der Zone

	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	83,0	326	45
RH Raumheizung Anlage 1 Photovoltaik	16,9	0	0
TW Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	83,0	0	0
TW Warmwasser Anlage 1 Photovoltaik	16,9	0	0

Energiebedarf in der Zone

	versorgt BGF m ²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH Raumheizung Anlage 1	272,70	9	18 711
TW Warmwasser Anlage 1	272,70	42	3 282
Bel. Beleuchtung	272,70		5 912
SB Betriebsstrombedarf	272,70		553

Konversionsfaktoren

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

	f_{PE}	$f_{PE,n.em.}$	$f_{PE,em.}$	f_{CO2} g/kWh
Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	1,60	0,28	1,32	59
Strom (Liefermix)	1,63	1,02	0,61	227
Photovoltaik	0,00	0,00	0,00	0

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Loich Dorfstadt

Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (9,30 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: Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung, Flächenheizung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung (30 °C / 25 °C), gleitende Betriebsweise

	Verteileitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Veranstaltung	0,00 m	0,00 m	76,36 m
unkonditioniert	17,97 m	21,82 m	

Warmwasser Anlage 1

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung getrennt, WW-Wärmebereitstellung dezentral, (41,88 kW), Stromdirektheizung, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Veranstaltung

Speicherung: Kein Warmwasserspeicher

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Stichleitungen
Veranstaltung	6,54 m

Beleuchtung

Berechnung mit Benchmark-Werten

	Fläche	Benchmark
Veranstaltung	272,70 m ²	21,68 kWh/m ² a

PV-Anlage

Kollektor: Erträge werden beim EAW berücksichtigt: Energieausweis (Einfamilienhäuser),

Aperturfäche: 333,33 m², Spitzenleistung: 50,00 kW,

mittlerer Wirkungsgrad: η PVM = 0,15 - monokristallines Silicium,

mittlerer Systemleistungsfaktor: f PVA = 0,76 - unbelüftete PV-Module,

keine Horizontverschattung, Orientierung des Kollektors Süd, Neigungswinkel 0°, kein

Stromspeicher

Leitwerte

Loich Dorfstadt - Veranstaltung

Veranstaltung

... gegen Außen	Le	43,57	
... über Unbeheizt	Lu	0,00	
... über das Erdreich	Lg	61,55	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		11,01	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	116,14	W/K
Lüftungsleitwert	LV	129,37	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,250	W/m ² K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m ²	W/m ² K	f	f FH	W/K
Nord						
0003	Eingang 01 1-FI 1S 25 100x240	2,48	0,960	1,0		2,38
B 1	Aussenwand Bestand	19,21	0,316	1,0		6,07
		21,69				8,45
Ost						
B 1a	Aussenwand Bestand	18,83	0,296	1,0		5,57
IW 1	Innenwand tragend	18,83	0,213	0,7		2,81
		37,66				8,38
Süd						
0002	1-Flügel Fenster 25 80x140	2,06	0,800	1,0		1,65
0004	Eingang 02 1-FI 25 100x250	0,62	1,300	1,0		0,81
0005	Falldür 02 1-FI 25 200x250	0,72	1,300	1,0		0,94
AW 1	Aussenwand OG	53,24	0,155	1,0		8,25
IW B	Innenwand Bestand	20,89	1,880	0,7		27,49
		77,53				39,14
West						
0001	1-Flügel Fenster 25 80x250	5,58	0,810	1,0		4,52
0006	Kombi-Fenster 1-FI 25 180x180	2,95	0,780	1,0		2,30
AW 1	Aussenwand OG	47,91	0,155	1,0		7,43
		56,44				14,25
Horizontal						
DA 1	Hauptdach	48,12	0,076	1,0		3,66
FB 1	FBA OG	175,97	0,209	0,7	1,67	25,74
FB 1a	FBA EG	47,47	0,166	0,7	1,67	5,52
		271,56				34,92
	Summe	464,88				

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal	11,01	W/K
------------------------------	--------------	------------

Leitwerte

Loich Dorfstadl - Veranstaltung

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung

129,37 W/K

keine Nachtlüftung

Lüftungsvolumen VL = 567,21 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

Loich Dorfstadt - Veranstaltung

Veranstaltung

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

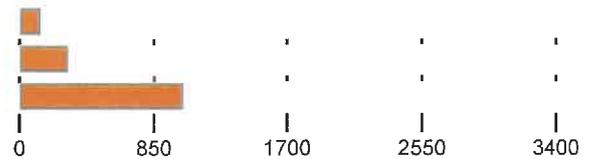
Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m ²	g -	A trans,c m ²	A trans,h m ²
Nord							
0003	Eingang 01 1-FI 1S 25 100x240 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	1,50	0,510	0,67	0,33
		1		1,50		0,67	0,33
Süd							
0002	1-Flügel Fenster 25 80x140 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,50	1,68	0,510	0,75	0,37
0004	Eingang 02 1-FI 25 100x250 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	0,00	0,510	0,00	0,00
0005	Falлтür 02 1-FI 25 200x250 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	0,00	0,510	0,00	0,00
		4		1,68		0,75	0,37
West							
0001	1-Flügel Fenster 25 80x250 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	3	0,50	4,56	0,510	2,05	1,02
0006	Kombi-Fenster 1-FI 25 180x180 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	2,52	0,510	1,13	0,56
		4		7,08		3,18	1,59
Opake Bauteile					Z ON -	f op kKh	Fläche m ²
Nord							
B 1	Aussenwand Bestand		weiße Oberfläche		0,54	0,00	19,21
							19,21
Ost							
B 1a	Aussenwand Bestand		weiße Oberfläche		1,13	0,00	18,83
							18,83
Süd							
AW 1	Aussenwand OG		weiße Oberfläche		1,00	0,00	53,24
							53,24
West							
AW 1	Aussenwand OG		weiße Oberfläche		1,13	0,00	47,91
							47,91
Horizontal							
DA 1	Hauptdach		weiße Oberfläche		2,06	0,00	48,12
							48,12

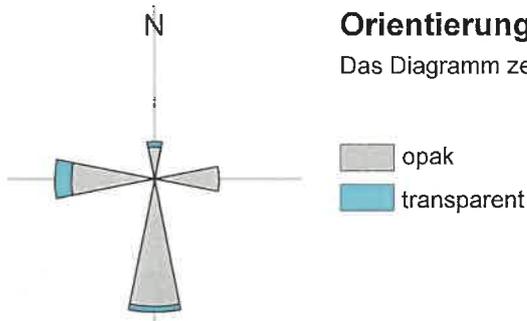
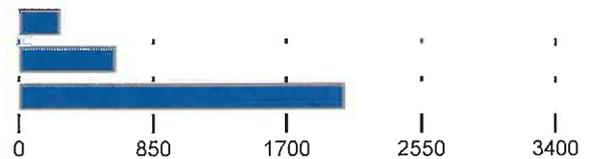
Gewinne

Loich Dorfstadt - Veranstaltung

Heizen	Aw m ²	Qs, h kWh/a
Nord	2,48	130
Süd	3,40	306
West	8,53	1 034
	14,41	1 471



Kühlen	Qs trans, c kWh/a	Qs opak, c kWh/a
Nord	260	0
Süd	613	0
West	2 068	0
	2 943	0



Strahlungsintensitäten

Loich, 440 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.	41,64	32,44	17,84	11,35	10,54	27,03
Feb.	59,62	48,27	29,81	18,92	17,03	47,32
Mär.	76,59	67,02	50,26	32,71	26,33	79,79
Apr.	79,96	78,82	68,54	51,40	39,98	114,23
Mai	84,41	90,55	89,02	70,60	55,25	153,48
Jun.	74,79	85,48	87,00	73,26	58,00	152,64
Jul.	80,09	89,51	91,08	73,80	58,10	157,04
Aug.	87,07	91,28	84,26	63,19	46,34	140,44
Sep.	80,86	74,04	60,40	42,86	35,07	97,42
Ökt.	69,76	58,23	38,82	24,26	20,62	60,66
Nov.	43,52	34,11	19,11	12,05	11,47	29,41
Dez.	34,08	26,26	13,43	8,42	8,01	20,04

Bauteilliste

Loich Dorfstadt

DA 1

Hauptdach

Neubau

ADh

O-U

	Lage		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1		Blecheindeckung	0,0050		
2		Trennlage Wütop Metall SK	0,0088	0,220	0,040
3		Holzschalung	0,0240		
4.0	—	HASSLACHER Konstruktionsvollholz und HASSLACHI Breite: 0,08 m Achsenabstand: 0,62 m	0,0500		
4.1		Luftsch. waagr. o>u 5 cm	0,0500		
5		Unterdeck- und Unterspannbahn Wütop Trio Strong	0,0008	0,230	0,003
6		OSB III	0,0180	0,130	0,138
7.0	—	MM masterline (Brettschichtholz) Fichte Breite: 0,08 m Achsenabstand: 0,80 m	0,5000	0,120	4,167
7.1		ISOVER ULTIMATE ZKF-031 Zwischensparren-Klem	0,5000	0,031	16,129
8		OSB III	0,0220	0,130	0,169
9		SIGA-Majpell 25	0,0004	0,000	0,000
Wärmeübergangswiderstände					0,200
			0,6290	R _{tot} =	13,193
				U =	0,076

0001

1-Flügel Fenster 25 80x250

Neubau

AF

AL 80,00x250,00

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
ACTUAL 3-fach Energiesparglas Ug 0,5 (4b-18Ar90%-4-18Ar90%-b4)			0,510	1,52	81,70	0,50
ACTUAL ALWOOD Holz-Alu Fensterrahmen (Fi) Uf 0,91				0,34	18,30	0,91
Glasrandverbund	7,20	0,060				
			vorh.	1,86		0,81

0002

1-Flügel Fenster 25 80x140

Neubau

AF

AL 80,00x140,00

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
ACTUAL 3-fach Energiesparglas Ug 0,5 (4b-18Ar90%-4-18Ar90%-b4)			0,510	0,84	81,60	0,50
ACTUAL ALWOOD Holz-Alu Fensterrahmen (Fi) Uf 0,91				0,19	18,40	0,91
Glasrandverbund	3,84	0,060				
			vorh.	1,03		0,80

Bauteilliste

Loich Dorfstadl

0003 Eingang 01 1-FI 1S 25 100x240

Neubau

AF DL 100,00x240,00

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
ACTUAL 3-fach Energiesparglas Ug 0,5 (4b-18Ar90%-4-18Ar90%-b4)			0,510	1,50	60,50	0,50
Schüco AWS 75.SI+				0,98	39,50	1,30
Glasrandverbund	5,90	0,060				
			vorh.	2,48		0,96

0004 Eingang 02 1-FI 25 100x250

Neubau

AF DL 100,00x250,00

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Schüco AWS 75.SI+				0,62	100,00	1,30
			vorh.	0,62		1,30

0005 Falttür 02 1-FI 25 200x250

Neubau

AF DL 200,00x250,00

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Schüco AWS 75.SI+				0,72	100,00	1,30
			vorh.	0,72		1,30

0006 Kombi-Fenster 1-FI 25 180x180

Neubau

AF AL 180,00x180,00

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
ACTUAL 3-fach Energiesparglas Ug 0,5 (4b-18Ar90%-4-18Ar90%-b4)			0,510	2,52	85,40	0,50
ACTUAL ALWOOD Holz-Alu Fensterrahmen (Fi) Uf 0,91				0,43	14,60	0,91
Glasrandverbund	10,98	0,060				
			vorh.	2,95		0,78

Bauteilliste

Loich Dorfstadl

0007 Terrassentür 2-FI 25 180x250

Neubau

AF

DL 180,00x250,00

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
ACTUAL 3-fach Energiesparglas Ug 0,5 (4b-18Ar90%-4-18Ar90%-b4)			0,510	4,41	85,10	0,50
ACTUAL ALWOOD Holz-Alu Fensterrahmen (Fi) Uf 0,91				0,77	14,90	0,91
Glasrandverbund	8,50	0,060				
			vorh.	5,18		0,66

AW 3 Aussenwand OG o.F.

Neubau

AW

A-I

Lage		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	0,2500	2,300	0,109
2	KI Heraklith-M	0,1000	0,090	1,111
3	Diffu light W safe	0,0008	0,500	0,002
4	AGEPAN® DWD protect	0,0160	0,090	0,178
5.0	HASSLACHER Konstruktionsvollholz und HASSLACHER Breite: 0,08 m Achsenabstand: 0,62 m	0,2400	0,120	2,000
5.1	ISOVER ULTIMATE ZKF-031 Zwischensparren-Klem	0,2400	0,031	7,742
6	OSB III	0,0150	0,130	0,115
7	SIGA-Majpell 25	0,0004	0,000	0,000
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,6220	R _{tot} =	7,602
			U =	0,132

B 1 Aussenwand Bestand

Neubau

AW

A-I

	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1 Synthesa Capatect Hanf Massiv Putzträgerplatte	0,1200	0,045	2,667
2 Betonhohlblock 3 K Hbl (b<30cm)	0,3000	0,920	0,326
Wärmeübergangswiderstände			0,170
	0,4200	R _{tot} =	3,163
		U =	0,316

B 1a Aussenwand Bestand

Neubau

AW

A-I

	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1 Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	0,2500	2,300	0,109
2 EPS-W 25 (23 kg/m ³)	0,1000	0,036	2,778
3 Betonhohlblock 3 K Hbl (b<30cm)	0,3000	0,920	0,326
Wärmeübergangswiderstände			0,170
	0,6500	R _{tot} =	3,383
		U =	0,296

Bauteilliste

Loich Dorfstadl

AW 1

Aussenwand OG

Neubau

	Lage		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1		Holzschalung roh	0,0300		
2.0		Konterlattung (30 x 50 mm) Breite: 0,05 m Achsenabstand: 0,62 m	0,0300		
2.1		Luftsch. senkr. 3 cm	0,0300		
3.0	—	Konterlattung Breite: 0,06 m Achsenabstand: 0,62 m	0,0400		
3.1		Luftsch. senkr. 4 cm	0,0400	0,222	0,180
4		Diffu light W safe	0,0008	0,500	0,002
5		AGEPAN® DWD protect	0,0160	0,090	0,178
6.0		HASSLACHER Konstruktionsvollholz und HASSLACHI Breite: 0,08 m Achsenabstand: 0,62 m	0,2400	0,120	2,000
6.1		ISOVER ULTIMATE ZKF-031 Zwischensparren-Klem	0,2400	0,031	7,742
7		OSB III	0,0150	0,130	0,115
8		SIGA-Majpell 25	0,0004	0,000	0,000
Wärmeübergangswiderstände					0,260
			0,3720	$R_{tot} =$	6,437
				$U =$	0,155

FB 1

FBA OG

Neubau

			d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1		Betonhohldielendecke ohne Bewehrung (1200 kg/m ³)	0,3000	1,000	0,300
2		Dampfbremse Polyethylen (PE)	0,0020	0,500	0,004
3		EPS-W 20 (19.5 kg/m ³) - HBCD-frei	0,0800	0,038	2,105
4		Gebundenes EPS-(RECYCLING) Granulat Typ BEPS-WD (108	0,0650	0,055	1,182
5		swisspor Roll EPS-T PE 1000	0,0300	0,038	0,789
6		PAE-Folie	0,0020	0,230	0,009
7		Estrich (Zement-) F	0,0700	1,400	0,050
Wärmeübergangswiderstände					0,340
			0,5490	$R_{tot} =$	4,779
				$U =$	0,209

F = Schicht mit Flächenheizung

Bauteilliste

Loich Dorfstadl

FB 1a

EBu

FBA EG

U-O

Neubau

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Rollierung	0,2500		
2	AUSTROTHERM XPS TOP 30 SF	0,1600	0,036	4,444
3	Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	0,2000	2,300	0,087
4	Villas Elastovill E-KV-4	0,0040	0,230	0,017
5	Gebundenes EPS-(RECYCLING) Granulat Typ BEPS-WD (108	0,0250	0,055	0,455
6	swisspor Roll EPS-T PE 1000	0,0300	0,038	0,789
7	PAE-Folie	0,0020	0,230	0,009
8	Estrich (Zement-) F	0,0700	1,400	0,050
9	Fliesen	0,0100	1,300	0,008
Wärmeübergangswiderstände				0,170
		0,7510	R _{tot} =	6,029
F = Schicht mit Flächenheizung			U =	0,166

FB 1-

IDo

FBA OG 1

U-O, Decke zu Foyer

Neubau

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	KI Tektalan A2 SmartTec [1.0] alpha-50mm	0,0500	0,038	1,284
2	Betonhohlblock 3 K Hbl (b<30cm)	0,3000	0,920	0,326
3	EPS-W 25 (23 kg/m ³)	0,1000	0,036	2,778
4	Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	0,2500	2,300	0,109
Wärmeübergangswiderstände				0,340
		0,7000	R _{tot} =	4,837
			U =	0,207

IW 1

WGK

Innenwand tragend

A-I

Neubau

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Ytong Thermo 400 / PV 2-0,35	0,4000	0,090	4,444
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		0,4000	R _{tot} =	4,704
			U =	0,213

IW B

WGK

Innenwand Bestand

A-I

Neubau

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Betonhohlblock 3 K Hbl (b<30cm)	0,2500	0,920	0,272
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		0,2500	R _{tot} =	0,532
			U =	1,880

Ergebnisdarstellung

Loich Dorfstadl

Sachbearbeiter: aw

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
DA 1	Hauptdach	0,076 (0,20)		(47)	(53)
AW 3	Aussenwand OG o.F.	0,132 (0,35)		(43)	
B 1	Aussenwand Bestand	0,316 (0,35)		(43)	
B 1a	Aussenwand Bestand	0,296 (0,35)		66 (43)	
AW 1	Aussenwand OG	0,155 (0,35)		(43)	
FB 1	FBA OG	0,209 (0,40)		63 (58)	(48)
FB 1a	FBA EG	0,166 (0,40)			
FB 1-	FBA OG 1	0,207			
IW 1	Innenwand tragend	0,213 (0,60)		44 (58)	
IW B	Innenwand Bestand	1,880 (0,60)		60 (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
0001	1-Flügel Fenster 25 80x250	0,810 (1,40)		0 (-; -) (28 (-; -))
0002	1-Flügel Fenster 25 80x140	0,800 (1,40)		0 (-; -) (28 (-; -))
0003	Eingang 01 1-FI 1S 25 100x240	0,960 (1,40)		0 (-; -) (28 (-; -))
0004	Eingang 02 1-FI 25 100x250	1,300 (1,40)		0 (-; -) (28 (-; -))
0005	Falttür 02 1-FI 25 200x250	1,300 (1,40)		0 (-; -) (28 (-; -))
0006	Kombi-Fenster 1-FI 25 180x180	0,780 (1,40)		0 (-; -) (28 (-; -))
0007	Terrassentür 2-FI 25 180x250	0,660 (1,40)		0 (-; -) (28 (-; -))

Bauteilflächen

Loich Dorfstadt - Alle Gebäudeteile/Zonen

			m ²
Flächen der thermischen Gebäudehülle			464,88
	Opake Flächen	96,9 %	450,47
	Fensterflächen	3,1 %	14,41
	Wärmefluss nach oben		48,12
	Wärmefluss nach unten		223,44
Andere Flächen			255,18
	Opake Flächen	91,88 %	234,46
	Fensterflächen	8,12 %	20,72

Flächen der thermischen Gebäudehülle

Veranstaltung		Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude			m ²
0001	1-Flügelfenster 25 80x250			3 x 1,86	5,58
	F 23	w	CAD	1. OG, 1-Flügelfenster 25	
	F 23	w	CAD	1. OG, 1-Flügelfenster 25	
	F 23	w	CAD	1. OG, 1-Flügelfenster 25	
0002	1-Flügelfenster 25 80x140			2 x 1,03	2,06
	F 23	s	CAD	1. OG, 1-Flügelfenster 25	
	F 23	s	CAD	1. OG, 1-Flügelfenster 25	
0003	Eingang 01 1-FI 1S 25 100x240			1 x 2,48	2,48
	Tür-Eingangsportal EG	N	CAD	EG, Eingang 01 1-FI 1S 25	
0004	Eingang 02 1-FI 25 100x250			1 x 0,62	0,62
	Tür-Eingangsportal EG	s	CAD	1. OG, Eingang 02 1-FI 25	
0005	Falttür 02 1-FI 25 200x250			1 x 0,72	0,72
	Tür-Eingangsportal EG	s	CAD	1. OG, Falttür 02 1-FI 25	
0006	Kombi-Fenster 1-FI 25 180x180			1 x 2,95	2,95
	F 19	w	CAD	1. OG, Kombi-Fenster 1-FI 25	
AW 1	Aussenwand OG				101,15
	AW1	s	CAD	1 x 28,66 - 2,06	26,60
	AW1a	s	CAD	1 x 34,78 - 8,14	26,64
	AW1a	w	CAD	1 x 18,93 - 2,95	15,98
	AW1	w	CAD	1 x 37,54 - 5,61	31,93

Bauteilflächen

Loich Dorfstadt - Alle Gebäudeteile/Zonen

					m ²
B 1	Aussenwand Bestand				19,21
	B1	N	CAD	1 x 12,10	12,10
	B1	N	CAD	1 x 3,86	3,86
	B1	N	CAD	1 x 7,85 - 4,60	3,25
					m ²
B 1a	Aussenwand Bestand				18,83
	W5	O	CAD	1 x 18,83	18,83
					m ²
DA 1	Hauptdach				48,12
	DA1	H	CAD	1 x 48,12	48,12
					m ²
FB 1	FBA OG				175,97
	Decke-007	H	CAD	1 x 175,97	175,97
					m ²
FB 1a	FBA EG				47,47
	FB1a	H	CAD	1 x 47,47	47,47
					m ²
IW 1	Innenwand tragend				18,83
	IW1	O	CAD	1 x 18,83	18,83
					m ²
IW B	Innenwand Bestand				20,89
	W8	S	CAD	1 x 20,89	20,89

Andere Flächen

Veranstaltung

Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude

					m ²
FB 1-	FBA OG 1				39,86
	Decke-007	H	CAD	1 x 47,76 - 7,90	39,86

Ohne Zuordnung

					m ²
0007	Terrassentür 2-FI 25 180x250			4 x 5,18	20,72
	Terrassentür OG	N	CAD	1. OG, Terrassentür 2-FI 25	
	Terrassentür OG	N	CAD	1. OG, Terrassentür 2-FI 25	
	Terrassentür OG	N	CAD	1. OG, Terrassentür 2-FI 25	
	Terrassentür OG	N	CAD	1. OG, Terrassentür 2-FI 25	

Bauteilflächen

Loich Dorfstadt - Alle Gebäudeteile/Zonen

					m ²
AW 1	Aussenwand OG				95,16
	AW1	N	CAD	1 x 114,11 - 18,95	95,16
					m ²
AW 3	Aussenwand OG o.F.				83,30
	AW3	O	CAD	1 x 83,30	83,30
					m ²
B 1	Aussenwand Bestand				16,14
	B2	S	CAD	1 x 6,94	6,94
	B2	W	CAD	1 x 5,16	5,16
	B1	N	CAD	1 x 4,04	4,04

Grundfläche und Volumen

Loich Dorfstadl

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m ²]	V [m ³]
Veranstaltung	beheizt	272,70	1 258,88
Ohne Zuordnung	unbeheizt		
Gesamt		272,70	1 258,88

Veranstaltung

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m ²]	V [m ³]
EG				
EG	1 x 47,76	3,18	47,76	151,86
1. OG				
OG	1 x 851,41			851,41
OG	1 x 255,60			255,60
OG	1 x 177,18		177,18	
OG	1 x 47,76		47,76	
Summe Veranstaltung			272,70	1 258,88