Eduard Rösch Straße 1 - Vereinslokal

OIB-Richtline 6: März 2015
Eduard Rösch Straße 1
A 2000, Stockerau

Verfasser

Dipl.Ing. Reinhold A. Bacher, MSc.
ZT-Kanzlei DI Reinhold Bacher (ZTRB)
Emil-Kralik-Gasse 3
1050 Wien-Margareten

T +431546880
F +431546881
M
E office@ztrb.at

25.03.2020

Eduard Rösch Straße 1 - Vereinslokal

OIB-Richtline 6: März 2015
Eduard Rösch Straße 1
2000 Stockerau

Katastralgemeinde: 11142 Stockerau
Einlagezahl: 3564
Grundstücksnummer: 1/2
GWR Nummer:

Planunterlagen

Datum: 00.00.00
Nummer:

Verfasser der Unterlagen

Dipl.Ing. Reinhold A. Bacher, MSc.
ZT-Kanzlei DI Reinhold Bacher (ZTRB)
Emil-Kralik-Gasse 3
1050 Wien-Margareten

T +431546880
F +431546881
M
E office@ztrb.at

ErstellerIn Nummer: (keine)

AuftraggeberIn

Kommunale Immobilien Liegenschaftsverwaltungs- und Verwertungsgesellschaft m.b.H. Stockerau

Dr. Karl Renner-Platz 2/1
2000 Stockerau

T +43 2266 71638
F
M
E office@kig-stockerau.at

EigentümerIn

Kommunale Immobilien Liegenschaftsverwaltungs- und Verwertungsgesellschaft m.b.H. Stockerau

Dr. Karl Renner-Platz 2/1
2000 Stockerau

T +43 2266 71638
F
M
E office@kig-stockerau.at

Angewandte Berechnungsverfahren

Bauteile	EN ISO 6946:2003-10
Fenster	EN ISO 10077-1:2006-12
Unkonditionierte Gebäudeteile	vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15
Erdberührte Gebäudeteile	vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15
Wärmebrücken	pauschal, ON B 8110-6:2014-11-15, Formel (12)
Verschattungsfaktoren	vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15
Heiztechnik	ON H 5056:2014-11-01
Raumlufttechnik	ON H 5057:2011-03-01
Beleuchtung	ON H 5059:2010-01-01
Kühltechnik	ON H 5058:2011-03-01

Diese Lokalisierung entspricht der OIB Richtlinie 6:2015, es werden die Berechnungsnormen Stand 2015 verwendet, die Anforderungen entsprechen den Höchstwerten für das Jahr 2017

Bericht

Eduard Rösch Straße 1 - Vereinslokal

Zum Projekt: Vorwort
Der Bestands-Energieausweis von 20.03.2010 diente als Grundlage des Energieausweises und wurde in Abstimmung mit dem Gebäudeverantwortlichen auf Änderungen geprüft und neu ausgestellt.

Durch den Einbau neuer Anlagen kann sich der EEB verändern.

Berechnungsgrundlage für den Energieausweis
2000 Stockerau
Eduard Röschstraße 1
Zone Vereinslokal

Für die U-Werte der Bauteile wurden die Default-Werte gem. OIB-300.6-011/15, 3.3.1 mit dem Bezugsjahr vor 1900 angenommen, da nach Rücksprache mit der KIG das Gebäude 1724 gebaut wurde.
Für die U-Werte der Außenwände wurden jene Werte der OIB-Richtlinie herangezogen, die hinsichtlich der Wandstärken den tatsächlichen Ausführungen am nächsten standen (Vollziegelwände).
Die Fenster wurden Ende der 90-ziger Jahre ausgetauscht.
Nach Auskunft der KIG wurde der erdberührte Boden im Bereich beheizte Räume-Erdgeschoss ausgetauscht. Aufbau wie folgt definiert: Unterbeton, Stärke unbekannt, gewählt min. 8 cm; WD, 5 cm; Estrich, 5 cm.
Es sei hiermit ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die geometrischen Angaben (Pläne, Schnitte usw.) mangelhaft waren. Deswegen mussten die Fensterflächen und teilweise sonstige Abmessungen und Höhen aus den Ansichten entnommen/geschätzt werden.
Die Geschosshöhe wurde den Plänen entnommen.
Mit Hilfe der Angaben der KIG wurden unterkellerte Bereiche und konditionierte bzw. nicht konditionierte Zonen angenommen (siehe Eintragungen Pläne).
Ein Vollwärmeschutz für die Außenwand war nicht vorhanden.
Die Zone Vereinslokal befindet sich im Erdgeschoss und ist nicht unterkellert.

Empfehlung von Maßnahmen für bestehende Gebäude gemäß OIB-330.6011/15, 4
Maßnahmen zur Verbesserung der thermischen Qualität der Gebäudehülle:

1. AW 60 cm VZW, Bestand:
Zusätzliche Dämmung der Außenwände mittels WDVS (Lambda -Wert 0,04W/(mK)) mit einer Stärke von 8,0 cm.
2. Außenfenster/Außentüren, Bestand:
Als Sanierungsvorschlag wird ein Tausch aller Fenster und Türen mit Fenster/Türen mit einem U-Wert ges. von 1,4 W/m²K vorgeschlagen.
3. Fussboden erdberührt neu, Bestand:
Zusätzliche Dämmung (Lambda -Wert 0,04W/(mK)) des Fussbodens mit einer Stärke von 5,0 cm.

Maßnahmen zu Verbesserung der energetischen Effizienz der haustechnischen Anlagen:
Umstellung des Heizsystems auf zentrale Wärmeversorgung mittels Fernwärme.

Maßnahmen zur verstärkten Nutzung erneuerbarer Energieträger:
Umstellung des Heizsystems auf zentrale Wärmeversorgung mittels Fernwärme.

Maßnahmen zu Reduktion der CO2-Emissionen:
Umstellung des Heizsystems auf zentrale Wärmeversorgung mittels Fernwärme.

Zum Wärmeschutz: Kondensationsrisiko wurde nicht überprüft.

Zum Schallschutz: Schallschutz wurde nicht überprüft.

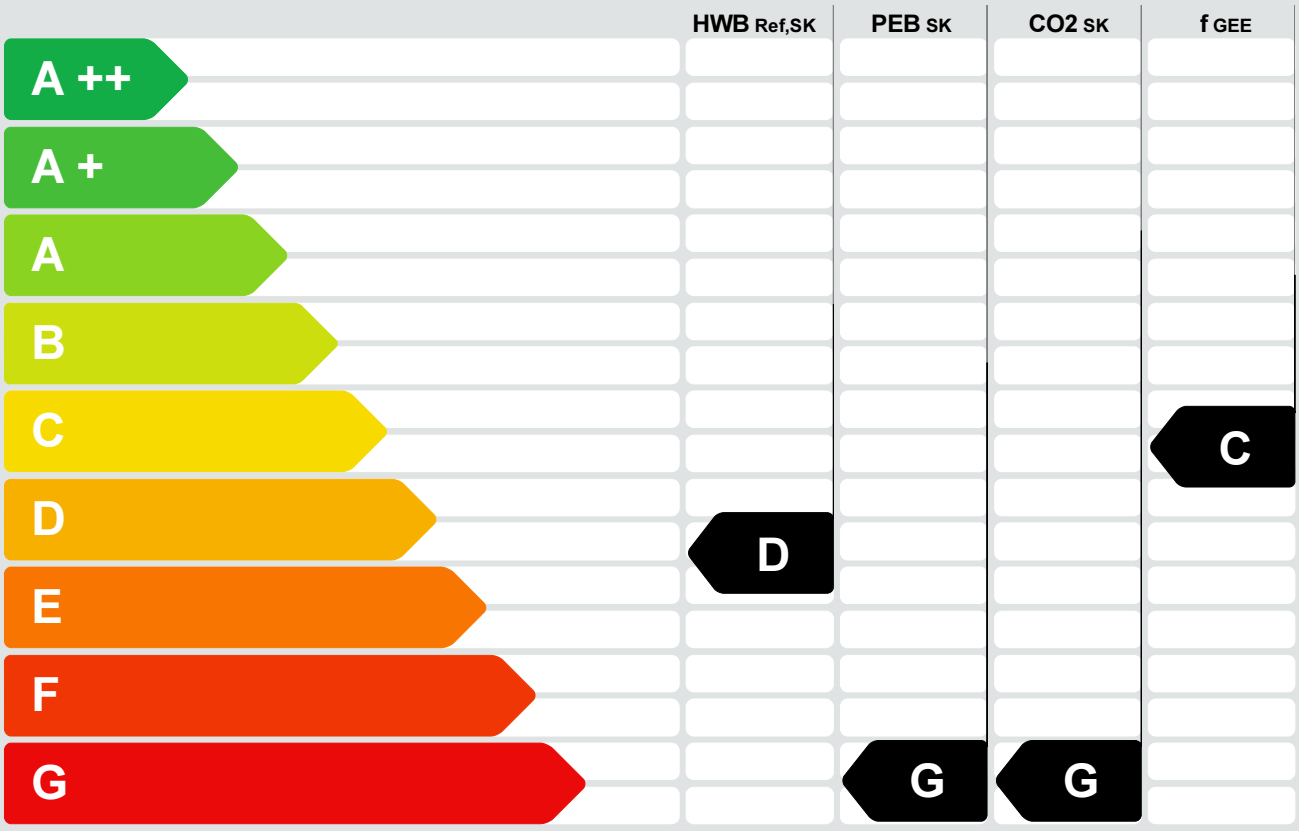
Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe März 2015

BEZEICHNUNG	Eduard Rösch Straße 1 - Vereinslokal		
Gebäude(-teil)	Vereinslokal	Baujahr	1724
Nutzungsprofil	Veranstaltungsstätten	Letzte Veränderung	1990er
Straße	Eduard Rösch Straße 1	Katastralgemeinde	Stockerau
PLZ/Ort	2000 Stockerau	KG-Nr.	11142
Grundstücksnr.	1/2	Seehöhe	170 m

SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR



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.

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

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

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltsstrombedarf, 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 dem Endenergiebedarf und 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$_2$: Gesamte den Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Vorketten.

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und nach Maßgabe der NÖ BTV 2014. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe März 2015

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	94,80 m²	charakteristische Länge	2,39 m	mittlerer U-Wert	1,010 W/m²K
Bezugsfläche	75,84 m²	Klimaregion	N	LEK T-Wert	69,03
Brutto-Volumen	379,20 m³	Heiztage	216 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	158,80 m²	Heizgradtage	3460 Kd	Bauweise	schwere
Kompaktheit (A/V)	0,42 1/m	Norm-Außentemperatur	-13,6 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima) Vereinslokal

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	$HWB_{Ref,RK}$	142,10	kWh/m²a
Außeninduzierter Kühlbedarf	k.A.	KB^*_{RK}	0,00	kWh/m³a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB_{RK}	301,38	kWh/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A.	f_{GEE}	1,537	
Erneuerbarer Anteil	k.A.			

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	13.903	kWh/a	$HWB_{Ref,SK}$	146,66	kWh/m²a
Heizwärmebedarf	13.366	kWh/a	HWB_{SK}	140,99	kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	1.211	kWh/a	WWWB	12,78	kWh/m²a
Heizenergiebedarf	21.841	kWh/a	HEB_{SK}	230,39	kWh/m²a
Energieaufwandszahl Heizen			$e_{AWZ,H}$	1,49	
Kühlbedarf	2.078	kWh/a	KB_{SK}	21,92	kWh/m²a
Kühlenergiebedarf	0	kWh/a	KEB_{SK}	0,00	kWh/m²a
Energieaufwandszahl Kühlen			$e_{AWZ,K}$	0,00	
Befeuchtungsenergiebedarf	0	kWh/a	$BefEB_{SK}$	0,00	kWh/m²a
Beleuchtungsenergiebedarf	2.569	kWh/a	BelEB	27,10	kWh/m²a
Betriebsstrombedarf	4.671	kWh/a	BSB	49,28	kWh/m²a
Endenergiebedarf	29.081	kWh/a	EEB_{SK}	306,76	kWh/m²a
Primärenergiebedarf	39.413	kWh/a	PEB_{SK}	415,75	kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	35.117	kWh/a	$PEB_{n.ern.,SK}$	370,43	kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	4.296	kWh/a	$PEB_{ern.,SK}$	45,31	kWh/m²a
Kohlendioxidemissionen (optional)	7.154	kg/a	$CO2_{SK}$	75,47	kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f_{GEE}	1,545	
Photovoltaik-Export	0	kWh/a	$PV_{Export,SK}$	0,00	kWh/m²a

ERSTELLT

GWR-Zahl		Ersteller	
Ausstellungsdatum	25.03.2020	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	24.03.2030		

ZT RB
staatlich befugter und beeideter Ziviltechniker
A-1050 Wien, Emil-Kralik-Gasse 3, Tel.: (+43 1) 5468-0

Diplom-Ingenieur, MSc.
Reinhold A. Bacher

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 der hier angegebenen abweichen.

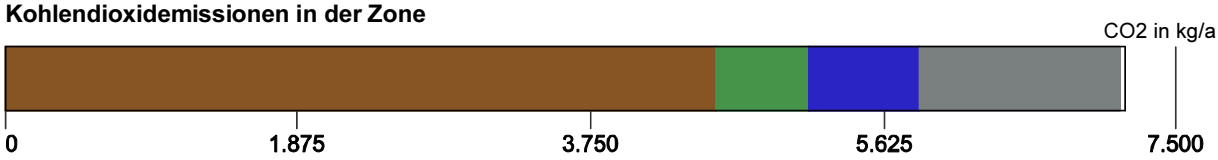
Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Eduard Rösch Straße 1 - Vereinslokal

Vereinslokal

Nutzprofil: Veranstaltungsstätten

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, C02 in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Erdgas	100,0	22.541	4.546
TW	Warmwasser Erdgas	100,0	2.963	597
Bel.	Beleuchtung Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	4.906	709
SB	Betriebsstrombedarf Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	8.922	1.289

Hilfsenergie in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	77	11
TW	Warmwasser Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	0	0

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung	94,80	19	19.266
TW	Warmwasser	94,80		2.533
Bel.	Beleuchtung	94,80		2.569
SB	Betriebsstrombedarf	94,80		4.671

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
	Erdgas	1,17	1,17	0,00	236
	Strom (Österreich Mix 2015)	1,91	1,32	0,59	276

Raumheizung

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung dezentral (19,00 kW), Kessel ohne Gebläseunterstützung, Kombitherme, Gas- Durchlauferhitzer, mit/ohne Kleinspeicher, Defaultwert für Wirkungsgrad, Baujahr von 1988 bis 1994, (eta 100 % : 0,89), (eta 30 % : 0,00), Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Vereinslokal, nicht modulierend,

Speicherung: kein Speicher

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 0/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Abgabe: Heizkörper-Regulierventile von Hand betätigt, Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper (70 °C / 55 °C), konstante Betriebsweise

	Anbindeleitungen
Vereinslokal	53,08 m

Warmwasser

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung

Speicherung: Kein Warmwasserspeicher

Stichleitung: Längen pauschal, Kupfer (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Stichleitungen
Vereinslokal	4,55 m

Beleuchtung

Berechnung mit Benchmark-Werten

	Fläche	Benchmark
Vereinslokal	94,80 m2	27,10 kWh/m2a

Leitwerte

Eduard Rösch Straße 1 - Vereinslokal - Vereinslokal

Vereinslokal

... gegen Außen	Le	102,08	
... über Unbeheizt	Lu	0,00	
... über das Erdreich	Lg	43,73	
... Leitwertzuschlag für linienformige und punktförmige Wärmebrücken		14,58	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	160,40	W/K
Lüftungsleitwert	LV	35,19	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	1,010	W/m²K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m²	W/m²K	f	f FH	W/K
Ost						
1	Außenfenster O	4,95	1,800	1,0		8,91
3	Außenwand Vollziegel 60cm O	27,05	1,550	1,0		41,93
		32,00				**50,84**
West						
2	Außenfenster W	6,60	1,800	1,0		11,88
4	Außenwand Vollziegel 60cm W	25,40	1,550	1,0		39,37
		32,00				**51,25**
Horizontal						
5	Fussboden erdberührt neu	94,80	0,659	0,7		43,73
		94,80				**43,73**
	Summe	**158,80**				

... Leitwertzuschlag für linienformige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal	**14,58**	**W/K**

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung	**35,19**	**W/K**

keine Nachtlüftung

Lüftungsvolumen	VL =	197,18	m³
Hygienisch erforderliche Luftwechselrate	nL =	1,80	1/h
Luftwechselrate Nachlüftung	nL,NL =	1,50	1/h

Monate	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
n L,m,h	0,525	0,525	0,525	0,525	0,525	0,525	0,525	0,525	0,525	0,525	0,525	0,525
n L,m,c	0,525	0,525	0,525	0,525	0,525	0,525	0,525	0,525	0,525	0,525	0,525	0,525

Gewinne

Eduard Rösch Straße 1 - Vereinslokal - Vereinslokal

Vereinslokal

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone **schwere Bauweise**

Interne Wärmegewinne

Veranstaltungsstätten

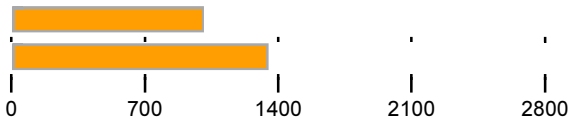
Wärmegewinne Kühlfall	qi,c,n =	15,00	W/m2
Wärmegewinne Heizfall	qi,h,n =	7,50	W/m2

Solare Wärmegewinne

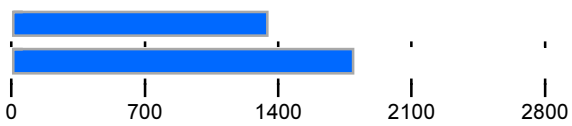
Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,c m2	A trans,h m2
Ost							
1	Außenfenster O *keine Verschattungseinrichtung*	1	0,75	3,46	0,670	2,04	1,53
		1		**3,46**		**2,04**	**1,53**
West							
2	Außenfenster W *keine Verschattungseinrichtung*	1	0,75	4,62	0,670	2,73	2,04
		1		**4,62**		**2,73**	**2,04**

Opake Bauteile			Z ON -	f op kKh	Fläche m2
Ost					
3	Außenwand Vollziegel 60cm O	weiße Oberfläche	1,13	0,00	27,05
					27,05
West					
4	Außenwand Vollziegel 60cm W	weiße Oberfläche	1,13	0,00	25,40
					25,40

Heizen	**Aw** m2	**Qs, h** kWh/a
Ost	4,95	1.011
West	6,60	1.349
	11,55	**2.360**

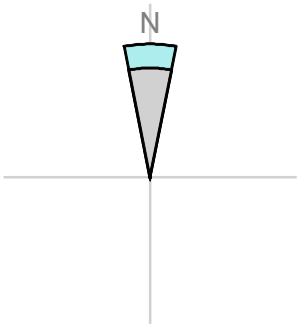


Kühlen	**Qs trans, c** kWh/a	**Qs opak, c** kWh/a
Ost	1.349	0
West	1.798	0
	3.147	**0**



Gewinne

Eduard Rösch Straße 1 - Vereinslokal - Vereinslokal



Orientierungsdiagramm

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

opak

transparent

Strahlungsintensitäten

Stockerau, 170 m

	S kWh/m2	SO/SW kWh/m2	O/W kWh/m2	NO/NW kWh/m2	N kWh/m2	H kWh/m2
Jan.	34,63	27,86	17,18	11,97	11,45	26,03
Feb.	55,66	45,67	29,97	20,93	19,50	47,57
Mär.	76,28	67,35	51,12	34,08	27,59	81,14
Apr.	80,91	79,75	69,35	52,01	40,45	115,59
Mai	90,23	94,98	91,81	72,82	56,99	158,30
Jun.	80,49	90,15	91,76	77,27	61,17	160,98
Jul.	82,18	91,84	93,45	75,73	59,62	161,13
Aug.	88,40	91,21	82,79	60,33	44,90	140,32
Sep.	81,58	74,70	59,96	43,25	35,38	98,29
Okt.	68,55	57,86	40,25	26,41	23,27	62,89
Nov.	38,34	30,55	18,44	12,68	12,10	28,82
Dez.	29,72	23,35	12,74	8,68	8,30	19,30

Bauteilliste

Eduard Rösch Straße 1 - Vereinslokal

1 Außenfenster O

Bestand

AF OIB-Leitfaden OIB-RL 6: 2015, 3.3.2 Default-W, Niederösterreich

		Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m²		W/m²K
	Verglasung			0,670	3,47	70,00	
	Rahmen				1,49	30,00	
	Glasrandverbund	5,46					
				vorh.	4,95		**1,80**

2 Außenfenster W

Bestand

AF OIB-Leitfaden OIB-RL 6: 2015, 3.3.2 Default-W, Niederösterreich

		Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m²		W/m²K
	Verglasung			0,670	4,62	70,00	
	Rahmen				1,98	30,00	
	Glasrandverbund	5,46					
				vorh.	6,60		**1,80**

3 Außenwand Vollziegel 60cm O

Bestand

AW A-I, OIB-Leitfaden OIB-RL 6: 2015, 3.3.1 Default-W vor 1900 MFH

OIB-Leitfaden OIB-RL 6: 2015, 3.3.1 Default-W vor 1900 MFH

U = 1,550

4 Außenwand Vollziegel 60cm W

Bestand

AW A-I, OIB-Leitfaden OIB-RL 6: 2015, 3.3.1 Default-W vor 1900 MFH

OIB-Leitfaden OIB-RL 6: 2015, 3.3.1 Default-W vor 1900 MFH

U = 1,550

5 Fussboden erdberührt neu

Bestand

EBu U-O, Angaben laut KIG + Annahme

		d [m]	λ [W/mK]	R [m2K/W]
1	Unterbeton	0,0800	1,300	0,062
2	WD	0,0500	0,040	1,250
3	Estrich	0,0500	1,400	0,036
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,1800	RT =	1,518
			U =	**0,659**

Ergebnisdarstellung

Eduard Rösch Straße 1 - Vereinslokal

Berechnungsgrundlagen

Wärmeschutz	U-Wert	EN ISO 6946:2003-10, EN ISO 10077-1:2006-12
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
3	Außenwand Vollziegel 60cm O	**1,550** *(0,35)*	**OK**	*(43)*	
4	Außenwand Vollziegel 60cm W	**1,550** *(0,35)*	**OK**	*(43)*	
5	Fussboden erdberührt neu	**0,659** *(0,40)*		**58**	

Transparente Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m²K	$U_{w\,PNM}$ W/m²K	R_w (C; C_{tr}) dB
1	Außenfenster O	**1,800** *(1,40)*		**0 (-; -)** *(28 (-; -))*
2	Außenfenster W	**1,800** *(1,40)*		**0 (-; -)** *(28 (-; -))*

Bauteilflächen

Eduard Rösch Straße 1 - Vereinslokal - Alle Gebäudeteile/Zonen

		m²
Flächen der thermischen Gebäudehülle		**158,80**
Opake Flächen	92,73 %	147,25
Fensterflächen	7,27 %	11,55
Wärmefluss nach oben		0,00
Wärmefluss nach unten		94,80

Flächen der thermischen Gebäudehülle

Vereinslokal Veranstaltungsstätten

					m²
1	**Außenfenster O**	N		**1 x 4,95**	**4,95**
2	**Außenfenster W**	N		**1 x 6,60**	**6,60**
3	**Außenwand Vollziegel 60cm O**				**27,05**
	Fläche	N	x+y	1 x 32	32,00
	Außenfenster O			-1 x 4,95	-4,95
4	**Außenwand Vollziegel 60cm W**				**25,40**
	Fläche	N	x+y	1 x 32	32,00
	Außenfenster W			-1 x 6,60	-6,60
5	**Fussboden erdberührt neu**				**94,80**
	Fläche	H	x+y	1 x 94,8	94,80

Grundfläche und Volumen

Eduard Rösch Straße 1 - Vereinslokal

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m²]	V [m³]
Vereinslokal	beheizt	94,80	379,20

Vereinslokal

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m²]	V [m³]
Regelgeschoss				
	1 x 94,8	4,00	94,80	379,20
Summe Vereinslokal			**94,80**	**379,20**