J.F.Kennedy Platz 3

OIB-Richtline 6: März 2015
J.F.Kennedy Platz 3
A 2000, Stockerau

Verfasser

ZT-Kanzlei DI Reinhold Bacher (ZTRB)

Dipl.Ing. Reinhold A. Bacher, MSc.
Emil-Kralik-Gasse 3
1050 Wien-Margareten

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

19.03.2020

J.F.Kennedy Platz 3

OIB-Richtline 6: März 2015
J.F.Kennedy Platz 3
2000 Stockerau

Katastralgemeinde: 11142 Stockerau
Einlagezahl: 3821
Grundstücksnummer: 1/6
GWR Nummer:

Planunterlagen

Datum: 00.00.00
Nummer:

Verfasser der Unterlagen

ZT-Kanzlei DI Reinhold Bacher (ZTRB)
T +431546880
F +431546881

Dipl.Ing. Reinhold A. Bacher, MSc.
M
Emil-Kralik-Gasse 3
E office@ztrb.at
1050 Wien-Margareten

ErstellerIn Nummer: (keine)

AuftraggeberIn

Kommunale Immobilien Liegenschaftsverwaltungs- und Verwertungsgesellschaft m.b.H. Stockerau
T +43 2266 71638
F
M
E office@kig-stockerau.at

Dr. Karl Renner-Platz 2/1
2000 Stockerau

EigentümerIn

Kommunale Immobilien Liegenschaftsverwaltungs- und Verwertungsgesellschaft m.b.H. Stockerau
T +43 2266 71638
F
M
E office@kig-stockerau.at

Dr. Karl Renner-Platz 2/1
2000 Stockerau

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

J.F.Kennedy Platz 3

Zum Projekt: Vorwort
Der Bestands-Energieausweis von 09.02.2010 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
J.F.Kennedy Platz 3
Zone Wohnen

Für die U-Werte der Bauteile wurden die Default-Werte gem. OIB-300.6-011/15, 3.3.1 mit dem Bezugsjahr ab 1960 für das Bundesland Niederösterreich angenommen.
Bei der Besichtigung wurde ein Vollwärmeschutz für die Fassade festgestellt. Nach Rücksprache mit der KIG beläuft sich die Stärke des VWS auf 7 cm (Lamda = 0,04 W/mK, angenommen).
Die Kellerdecke und die oberste Geschossdecke- Dach wurden nicht wärmegedämmt.
Die Zone Wohnen erstreckt sich vom Erdgeschoss bis zum 3. Stock und ist unterkellert.
Die Fenster und Balkontüren wurden in den 80- und 90-ziger Jahren gewechselt, ein Gesamt- U-Wert von 2,5 W/m²K wurde gemeinsam mit KIG festgelegt.
Es wurden die Pläne vom Oktober 1965 als Basis für Geometrie des Hauses verwendet.

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

1. Zusätzliche Dämmung (Lambda -Wert 0,04W/(mK)) der obersten Geschossdecke mit einer Stärke von 15,0 cm.
2. Zusätzliche Dämmung (Lambda -Wert 0,04W/(mK)) der Kellerdecke mit einer Stärke von 10,0 cm.
3. Austausch aller Außenfenster/Türen mit Fenster/Türen, die einen Gesamt- U-Wert von max. 1,4 aufweisen.
4. AW, Bestand:
Zusätzliche Dämmung der Außenwände mittels WDVS (Lambda -Wert 0,04W/(mK)) 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 Wohngebäude

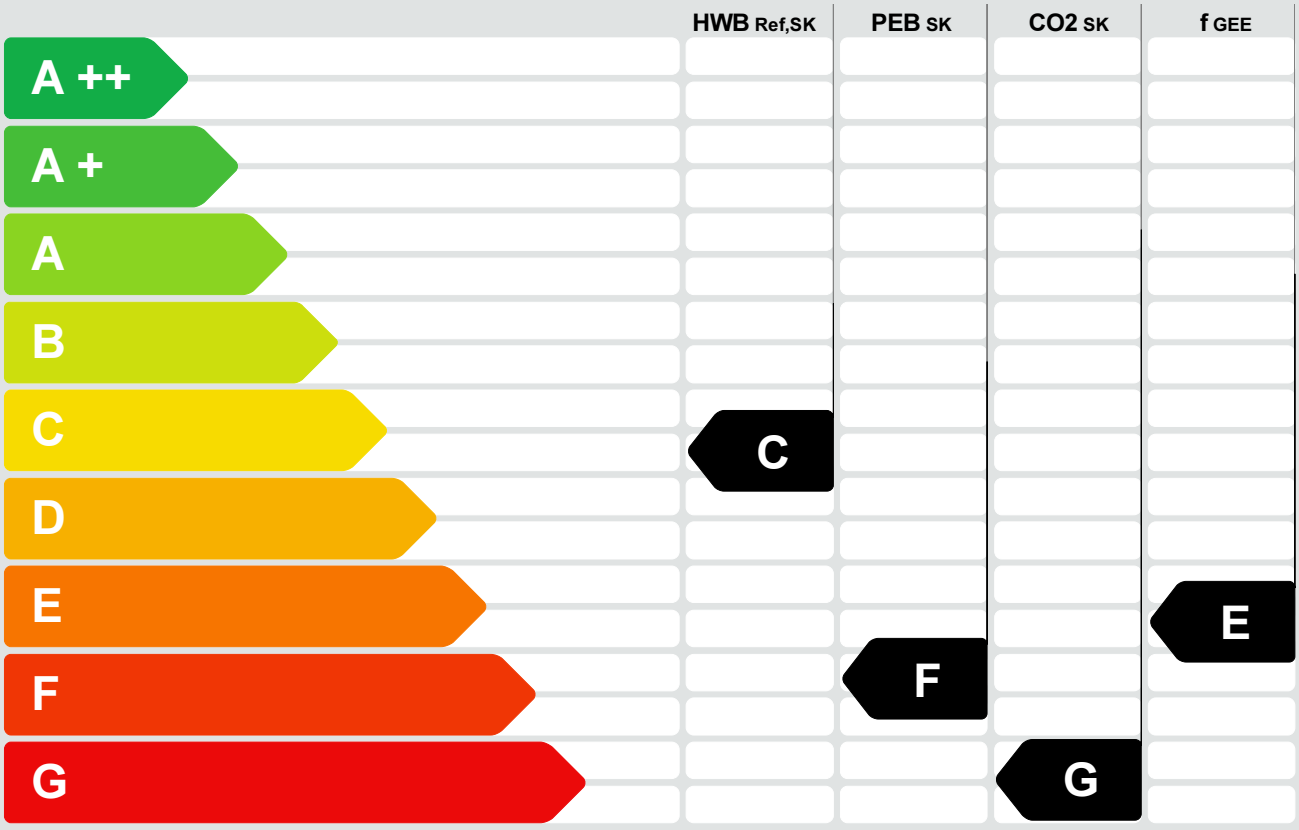
OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe März 2015

ZT RB

BEZEICHNUNG	J.F.Kennedy Platz 3		
Gebäude(-teil)	Wohnen	Baujahr	1967
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	
Straße	J.F.Kennedy Platz 3	Katastralgemeinde	Stockerau
PLZ/Ort	2000 Stockerau	KG-Nr.	11142
Grundstücksnr.	1/6	Seehöhe	174 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.

HHSB: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

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 Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe März 2015

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1.628,61 m²	charakteristische Länge	2,41 m	mittlerer U-Wert	0,868 W/m²K
Bezugsfläche	1.302,89 m²	Klimaregion	N	LEK T-Wert	59,07
Brutto-Volumen	4.885,83 m³	Heiztage	216 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	2.031,10 m²	Heizgradtage	3463 Kd	Bauweise	mittelschwere
Kompaktheit (A/V)	0,42 1/m	Norm-Außentemperatur	-13,6 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima) Wohnen

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	$HWB_{Ref,RK}$	86,19	kWh/m²a
Heizwärmebedarf		HWB_{RK}	86,19	kWh/m²a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB_{RK}	296,02	kWh/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A.	f_{GEE}	3,062	
Erneuerbarer Anteil	k.A.			

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	145.107	kWh/a	$HWB_{Ref,SK}$	89,10	kWh/m²a
Heizwärmebedarf	141.051	kWh/a	HWB_{SK}	86,61	kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	20.806	kWh/a	WWWB	12,78	kWh/m²a
Heizenergiebedarf	461.065	kWh/a	HEB_{SK}	283,10	kWh/m²a
Energieaufwandszahl Heizen			$e_{AWZ,H}$	2,84	
Haushaltsstrombedarf	26.750	kWh/a	HHSB	16,43	kWh/m²a
Endenergiebedarf	487.815	kWh/a	EEB_{SK}	299,53	kWh/m²a
Primärenergiebedarf	590.649	kWh/a	PEB_{SK}	362,67	kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	574.778	kWh/a	$PEB_{n.ern.,SK}$	352,93	kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	15.871	kWh/a	$PEB_{ern.,SK}$	9,75	kWh/m²a
Kohlendioxidemissionen (optional)	116.200	kg/a	$CO2_{SK}$	71,35	kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f_{GEE}	3,040	
Photovoltaik-Export	0	kWh/a	$PV_{Export,SK}$	0,00	kWh/m²a

ERSTELLT

GWR-Zahl		Ersteller	
Ausstellungsdatum	19.03.2020	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	18.03.2030		

ZT RB
Diplom-Ingenieur, MSc.
Reinhold A. Bacher
staatlich befugter und beeideter Zivilingenieur
A-1050 Wien, Emil-Kralik-Gasse 3, Tel.: (+43 1) 546880

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.

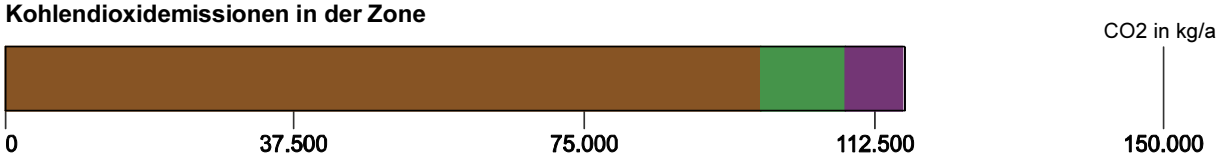
Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

J.F.Kennedy Platz 3

Wohnen

Nutzprofil: Mehrfamilienhäuser

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, C02 in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Erdgas	100,0	484.454	97.718
TW	Warmwasser Erdgas	100,0	54.816	11.056
SB	Haushaltsstrombedarf Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	51.092	7.382

Hilfsenergie in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	286	41
TW	Warmwasser Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	0	0

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung	1.628,61	274	414.063
TW	Warmwasser	1.628,61		46.851
SB	Haushaltsstrombedarf	1.628,61		26.749

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

Raumheizung

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung dezentral, Defaultwert für Leistung (273,60 kW), Kessel ohne Gebläseunterstützung, Kombitherme, Gas- Durchlauferhitzer, mit/ohne Kleinspeicher, Defaultwert für Wirkungsgrad, Baujahr vor 1987, (eta 100 % : 0,88), (eta 30 % : 0,00), Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Wohnen, 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 (90 °C / 70 °C), konstante Betriebsweise

	Anbindeleitungen
Wohnen	912,02 m

Warmwasser

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung

Speicherung: Kein Warmwasserspeicher

Stichleitung: Längen pauschal, Stahl (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Stichleitungen
Wohnen	260,57 m

Leitwerte

J.F.Kennedy Platz 3 - Wohnen

Wohnen

... gegen Außen	Le	980,43	
... über Unbeheizt	Lu	238,18	
... über das Erdreich	Lg	384,75	
... Leitwertzuschlag für linienformige und punktförmige Wärmebrücken		160,33	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	1.763,70	W/K
Lüftungsleitwert	LV	460,70	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,868	W/m²K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m²	W/m²K	f	f FH	W/K
Nord						
6	Außenwand + 7 cm VWS	975,66	0,387	1,0		377,58
		975,66				**377,58**
Ost						
1	Außenfenster O	117,70	2,500	1,0		294,25
		117,70				**294,25**
Süd						
3	Außenfenster S	10,15	2,500	1,0		25,38
		10,15				**25,38**
West						
2	Außenfenster W alt	49,30	2,500	1,0		123,25
4	Außenfenster W	60,99	2,500	1,0		152,48
5	Außentüren W	3,00	2,500	1,0		7,50
		113,29				**283,23**
Horizontal						
7	Oberste Geschoßdecke	407,15	0,650	0,9		238,18
8	Kellerdecke	407,15	1,350	0,7		384,76
		814,30				**622,94**
	Summe	**2.031,10**				

... Leitwertzuschlag für linienformige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal	**160,33**	**W/K**

Leitwerte

J.F.Kennedy Platz 3 - Wohnen

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung	**460,70**	**W/K**

Lüftungsvolumen	VL =	3.387,51	m³
Luftwechselrate	n =	0,40	1/h

Gewinne

J.F.Kennedy Platz 3 - Wohnen

Wohnen

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone **mittelschwere Bauweise**

Interne Wärmegewinne

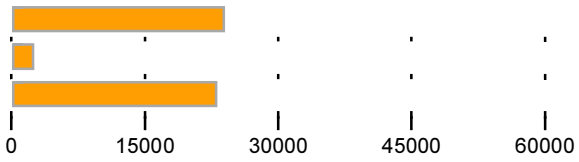
Mehrfamilienhäuser

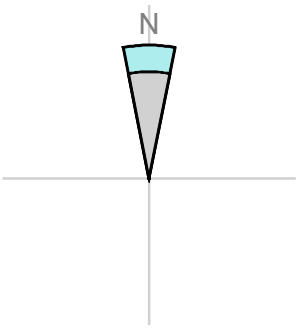
qi = 3,75 W/m2

Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,h m2
Ost						
1	Außenfenster O	1	0,75	82,39	0,670	36,51
		1		**82,39**		**36,51**
Süd						
3	Außenfenster S	1	0,75	7,10	0,670	3,14
		1		**7,10**		**3,14**
West						
2	Außenfenster W alt	1	0,75	34,51	0,670	15,29
4	Außenfenster W	1	0,75	42,69	0,670	18,92
5	Außentüren W	1	0,75	2,10	0,670	0,93
		3		**79,30**		**35,14**

	Aw m2	**Qs, h** kWh/a
Ost	117,70	24.050
Süd	10,15	2.540
West	113,29	23.149
	241,14	**49.740**





Orientierungsdiagramm

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

opak

transparent

Strahlungsintensitäten

Stockerau, 174 m

	S kWh/m2	SO/SW kWh/m2	O/W kWh/m2	NO/NW kWh/m2	N kWh/m2	H kWh/m2
Jan.	34,64	27,87	17,19	11,98	11,46	26,04
Feb.	55,64	45,65	29,96	20,92	19,49	47,56
Mär.	76,24	67,32	51,10	34,06	27,57	81,11

Gewinne

J.F.Kennedy Platz 3 - Wohnen

Apr.	80,89	79,73	69,33	52,00	40,44	115,55
Mai	90,19	94,93	91,77	72,78	56,96	158,22
Jun.	80,42	90,07	91,68	77,20	61,12	160,84
Jul.	82,14	91,81	93,42	75,70	59,59	161,07
Aug.	88,41	91,21	82,79	60,34	44,90	140,33
Sep.	81,56	74,69	59,94	43,24	35,37	98,27
Okt.	68,50	57,82	40,22	26,39	23,25	62,85
Nov.	38,34	30,55	18,45	12,68	12,10	28,82
Dez.	29,73	23,36	12,74	8,68	8,30	19,30

Bauteilliste

J.F.Kennedy Platz 3

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	82,39	70,00	
	Rahmen				35,31	30,00	
	Glasrandverbund	307,80					
				vorh.	117,70		**2,50**

2 Außenfenster W alt

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	34,51	70,00	
	Rahmen				14,79	30,00	
	Glasrandverbund	147,90					
				vorh.	49,30		**2,50**

3 Außenfenster S

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	7,11	70,00	
	Rahmen				3,05	30,00	
	Glasrandverbund	26,89					
				vorh.	10,15		**2,50**

4 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	42,69	70,00	
	Rahmen				18,30	30,00	
	Glasrandverbund	133,04					
				vorh.	60,99		**2,50**

Bauteilliste

J.F.Kennedy Platz 3

5 Außentüren W

Bestand

AT — 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	2,10	70,00	
	Rahmen				0,90	30,00	
	Glasrandverbund	9,00					
				vorh.	3,00		**2,50**

6 Außenwand + 7 cm VWS

Bestand

AW — A-I, OIB-Leitfaden OIB-RL 6: 2015, 3.3.1 Default-W ab 1960 MFH + 7 cm VWS

			d [m]	λ [W/mK]	R [m2K/W]
1	•	Bestand	0,3000	0,452	0,663
2		EPS - F	0,0700	0,040	1,750
		Wärmeübergangswiderstände			0,170
			0,3700	RT =	2,583
				U =	**0,387**

7 Oberste Geschoßdecke

Bestand

DGD — O-U, OIB-Leitfaden OIB-RL 6: 2015, 3.3.1 Default-W ab 1960 MFH

OIB-Leitfaden OIB-RL 6: 2015, 3.3.1 Default-W ab 1960 MFH

U = 0,650

8 Kellerdecke

Bestand

DGK — U-O, OIB-Leitfaden OIB-RL 6: 2015, 3.3.1 Default-W ab 1960 MFH

OIB-Leitfaden OIB-RL 6: 2015, 3.3.1 Default-W ab 1960 MFH

U = 1,350

Ergebnisdarstellung

J.F.Kennedy Platz 3

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
6	Außenwand + 7 cm VWS	**0,387** *(0,35)*	**OK**	*(43)*	
7	Oberste Geschoßdecke	**0,650** *(0,20)*	**OK**	*(42)*	*(53)*
8	Kellerdecke	**1,350** *(0,40)*	**OK**	*(58)*	*(48)*

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	**2,500** *(1,40)*		**0 (-; -)** *(28 (-; -))*
2	Außenfenster W alt	**2,500** *(1,40)*		**0 (-; -)** *(28 (-; -))*
3	Außenfenster S	**2,500** *(1,40)*		**0 (-; -)** *(28 (-; -))*
4	Außenfenster W	**2,500** *(1,40)*		**0 (-; -)** *(28 (-; -))*
5	Außentüren W	**2,500** *(1,40)*		**0 (-; -)** *(28 (-; -))*

Bauteilflächen

J.F.Kennedy Platz 3 - Alle Gebäudeteile/Zonen

		m²
Flächen der thermischen Gebäudehülle		**2.031,10**
Opake Flächen	88,13 %	1.789,96
Fensterflächen	11,87 %	241,14
Wärmefluss nach oben		407,15
Wärmefluss nach unten		407,15

Flächen der thermischen Gebäudehülle

Wohnen Mehrfamilienhäuser

					m²
1	**Außenfenster O**	N		**1 x 117,70**	**117,70**
2	**Außenfenster W alt**	N		**1 x 49,30**	**49,30**
3	**Außenfenster S**	N		**1 x 10,15**	**10,15**
4	**Außenfenster W**	N		**1 x 60,99**	**60,99**
5	**Außentüren W**	N		**1 x 3,00**	**3,00**
6	**Außenwand + 7 cm VWS**				**975,66**
	Fläche	N	x+y	1 x 1216,8	1.216,80
	Außenfenster O			-1 x 117,70	-117,70
	Außenfenster W alt			-1 x 49,30	-49,30
	Außenfenster S			-1 x 10,15	-10,15
	Außenfenster W			-1 x 60,99	-60,99
	Außentüren W			-1 x 3,00	-3,00
7	**Oberste Geschoßdecke**				**407,15**
	Fläche	H	x+y	1 x 407,15	407,15
8	**Kellerdecke**				**407,15**
	Fläche	H	x+y	1 x 407,15	407,15

Grundfläche und Volumen

J.F.Kennedy Platz 3

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m²]	V [m³]
Wohnen	beheizt	1.628,61	4.885,83

Wohnen

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m²]	V [m³]
Regelgeschoss				
	4 x 407,1532	3,00	1.628,61	4.885,83
Summe Wohnen			**1.628,61**	**4.885,83**