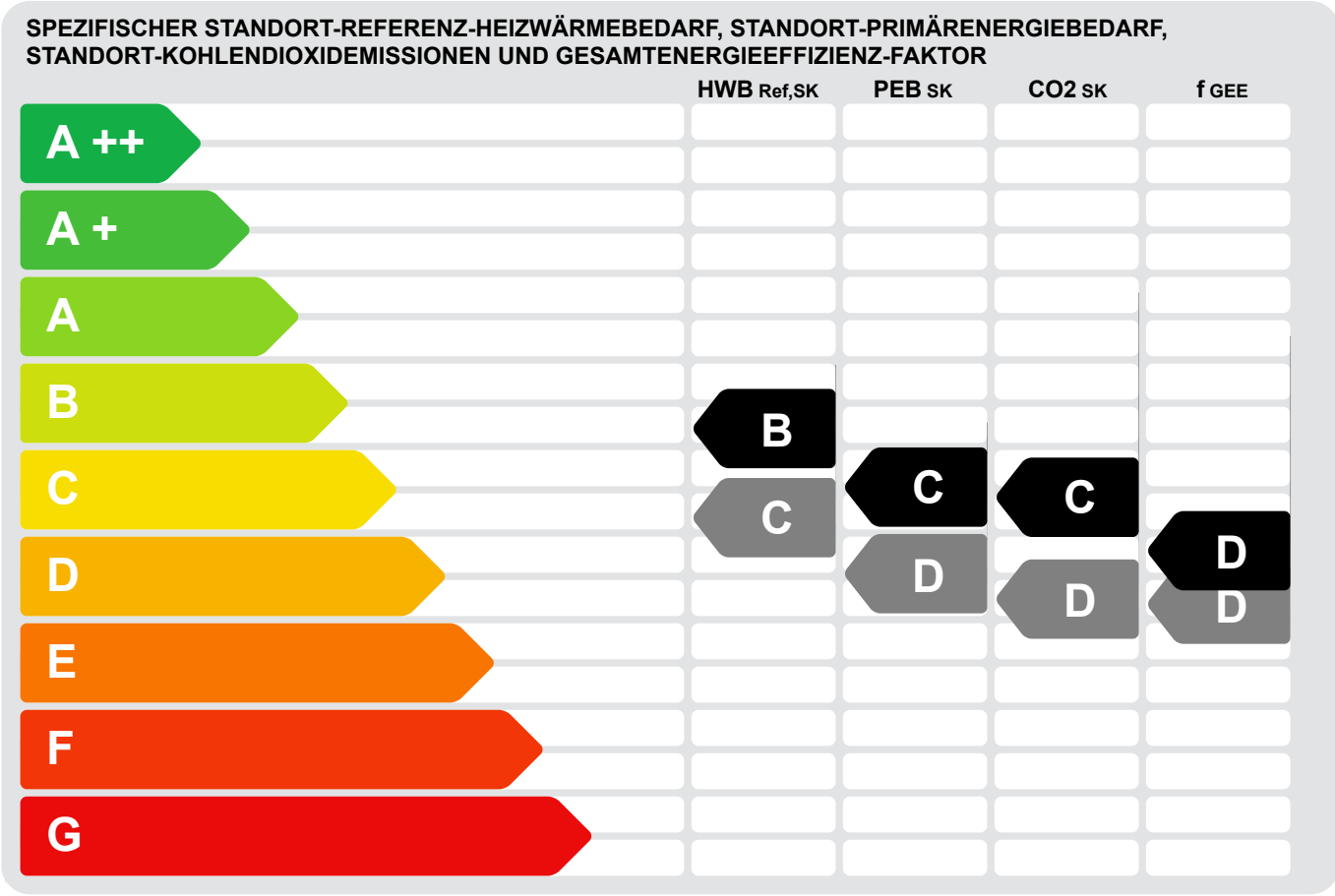


BEZEICHNUNG	2320 Schwechat, Neukettenhofer Straße 43 BLOCK1 SANIERUNG		
Gebäude(-teil)	BLOCK1 (STIEGE 1)	Baujahr	1958
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	
Straße	Neukettenhofer Straße 43	Katastralgemeinde	Schwechat
PLZ/Ort	2320 Schwechat	KG-Nr.	05220
Grundstücksnr.	.919	Seehöhe	161 m



Verbesserung zum Bestand: 50 % 24 % 25 % 20 %

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.

CO₂: 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.

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	768,17 m ²	charakteristische Länge	1,93 m	mittlerer U-Wert	0,311 W/m ² K
Bezugsfläche	614,53 m ²	Klimaregion	N	LEK _T -Wert	23,73
Brutto-Volumen	2.367,19 m ³	Heiztage	215 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.225,62 m ²	Heizgradtage	3450 Kd	Bauweise	mittelschwere
Kompaktheit (A/V)	0,52 1/m	Norm-Außentemperatur	-12,6 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima) BLOCK1 (STIEGE 1)

Referenz-Heizwärmebedarf	erfüllt	48,18 kWh/m ² a	≥	HWB _{Ref,RK}	44,79 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf				HWB _{RK}	44,79 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	nicht erfüllt	94,63 kWh/m ² a	<	E/LEB _{RK}	194,34 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	ohne Anforderungen			f _{GEE}	1,954
Erneuerbarer Anteil	nicht erfüllt				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	35.366 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	46,04 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	33.908 kWh/a	HWB _{SK}	44,14 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	9.813 kWh/a	WWWB	12,78 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	138.088 kWh/a	HEB _{SK}	179,76 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	3,15
Haushaltsstrombedarf	12.617 kWh/a	HHSB	16,43 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	150.705 kWh/a	EEB _{SK}	196,19 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	146.441 kWh/a	PEB _{SK}	190,64 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	136.191 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	177,29 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	10.251 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	13,34 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen (optional)	27.823 kg/a	CO ₂ _{SK}	36,22 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	1,939
Photovoltaik-Export	0 kWh/a	PV _{Export,SK}	0,00 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	keine	ErstellerIn	CAD Office Müllner GmbH
Ausstellungsdatum	16.08.2021	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	15.08.2031		

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.

2320 Schwechat, Neukettenhofer Straße 43

BLOCK1 (STIEGE 1)
Neukettenhofer Straße 43
A 2320, Schwechat

VerfasserIn

CAD Office Müllner GmbH
CAD Office Müllner GmbH
Ing.Bmst. Gerald Möth
Wienerstraße 30/4
2320 Schwechat

T +4317072789
F +431707278911
M +4317072789
E muellner@cadoffice.at

2320 Schwechat, Neukettenhofer Straße 43 BLOCK1 SANIERUNG

BLOCK1 (STIEGE 1)
 Neukettenhofer Straße 43
 2320 Schwechat

Katastralgemeinde: 05220 Schwechat
 Einlagezahl: 1616
 Grundstücksnummer: .919
 GWR Nummer: keine

Planunterlagen

Datum: 01.07.2019
 Nummer: Einreichplan

VerfasserIn der Unterlagen

CAD Office Müllner GmbH
 CAD Office Müllner GmbH
 Ing.Bmst. Gerald Möth
 Wienerstraße 30/4
 2320 Schwechat
 ErstellerIn Nummer: (keine)

T +4317072789
 F +431707278911
 M +4317072789
 E muellner@cadoffice.at

PlanerIn

CAD Office Müllner GmbH
 CAD Office Müllner GmbH

 Wienerstraße 30/4
 2320 Schwechat

T +4317072789
 F +431707278911
 M +4317072789
 E muellner@cadoffice.at

AuftraggeberIn

Stadtgemeinde Schwechat
 Abteilung 10 - Bauwesen
 Florian Köpper
 Rathausplatz 9
 2320 Schwechat

T +43170108327
 F +43170108200
 M +436648561870
 E f.koepper@schwechat.gv.at

EigentümerIn

Stadtgemeinde Schwechat

 Rathausplatz 9
 2320 Schwechat

T +431701080
 F +431701080
 M +431701080
 E stadtgemeinde@schwechat.gv.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
Raumluftechnik	ON H 5057:2011-03-01
Beleuchtung	ON H 5059:2010-01-01
Kühltechnik	ON H 5058:2011-03-01

Bericht

2320 Schwechat, Neukettenhofer Straße 43 BLOCK1 SANIERUNG

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

Zum Projekt: Als Bestands-Aufbauten wurden die Aufbauten lt. Energieausweis 2009 bzw. Erfahrungswerte vergleichbarer Objekte herangezogen.

Bauteilflächen

2320 Schwechat, Neukettenhofer Straße 43 BLOCK1 SANIERUNG - Alle Gebäudeteile/Zonen

			m ²
Flächen der thermischen Gebäudehülle			1.225,62
Opake Flächen	95,63 %		1.172,08
Fensterflächen	4,37 %		53,54
Wärmefluss nach oben			237,22
Wärmefluss nach unten			229,88

Flächen der thermischen Gebäudehülle**BLOCK1 (STIEGE 1)**

Mehrfamilienhäuser

					m ²
AD01	Dach				22,91
	Fläche	SO, 45°	x+y	1 x 1,4*11,0	15,40
	Fläche	SO, 45°	x+y	1 x 3,2*3,15	10,08
	<i>DFE 74/98 so</i>			-2 x 0,73	-1,46
	<i>DFE 94/118 so</i>			-1 x 1,11	-1,11
AD02	Dach				12,24
	Erker	H	x+y	1 x 3,28*1,0	3,28
	Fläche	H	x+y	1 x 2,0*2,24*2	8,96
AF01	Fenster 115/133 so	SO		12 x 1,53	18,36
AF02	Fenster 50/98 so	SO		6 x 0,49	2,94
AF03	Fenster 172/110 so	SO		2 x 1,89	3,78
AF04	DFE 74/98 so	SO, 45		2 x 0,73	1,46
AF05	DFE 94/118 so	SO, 45		1 x 1,11	1,11
AF06	Fenster 115/133 sw	SW		3 x 1,53	4,59
AF07	Fenster 115/133 nw	NW		12 x 1,53	18,36
AF08	Fenster 50/98 nw	NW		6 x 0,49	2,94

Bauteilflächen

2320 Schwechat, Neukettenhofer Straße 43 BLOCK1 SANIERUNG - Alle Gebäudeteile/Zonen

AT01	DBT 85/195		N		2 x 1,66		m²	3,32
AW01	Außenwand						m²	585,62
	Fläche		NO	x+y	1 x 11,0*(3,4+3,0+3,0)			103,40
	Fläche		SO	x+y	1 x 22,66*(3,4+3,0+3,0)			213,00
	<i>Fenster 115/133 so</i>				-12 x 1,53			-18,36
	<i>Fenster 50/98 so</i>				-6 x 0,49			-2,94
	Fläche		SW	x+y	1 x 11,0*(3,4+3,0+3,0)			103,40
	<i>Fenster 115/133 sw</i>				-3 x 1,53			-4,59
	Fläche		NW	x+y	1 x 22,66*(3,4+3,0+3,0)			213,00
	<i>Fenster 115/133 nw</i>				-12 x 1,53			-18,36
	<i>Fenster 50/98 nw</i>				-6 x 0,49			-2,94
AW03	Außenwand Gaupen						m²	9,39
	Fläche		NO	x+y	1 x 1,5*2			3,00
	Fläche		SO	x+y	1 x 2,24*1,6*2			7,16
	<i>Fenster 172/110 so</i>				-2 x 1,89			-3,78
	Fläche		SW	x+y	1 x 1,5*2			3,00
DE01	Kellerdecke						m²	202,40
	Fläche		H	x+y	1 x 22,66*10,0			226,60
	<i>Kellerdecke unsaniert (Traforaum)</i>				-24,20			-24,20
DE01a	Kellerdecke unsaniert (Traforaum)						m²	24,20
	Fläche		H	x+y	1 x 24,20			24,20
DE03	Oberste Geschoßdecke (ü. 2.OG)						m²	148,07
	Fläche		H	x+y	1 x 22,66*10,0-(61,93+16,6)			148,07
DE04	Oberste Geschoßdecke (ü. DG)						m²	51,43
	Fläche		H	x+y	1 x 51,43			51,43
DE05	Decke ü. Außen						m²	3,28
	Fläche		H	x+y	1 x 3,28*1,0			3,28
IW01	Innenwand gg. Unbeh.						m²	78,10
	Fläche		N	x+y	1 x 1,48*2,8*0,5*2			4,14
	Fläche		N	x+y	1 x 2,2*2,8*0,5*4			12,32
	Fläche		N	x+y	1 x 1,7*10,8			18,36
	Fläche		N	x+y	1 x (2,42+2,42+1,76+1,76+0,9+0,9+2,4 6+1,37+1,37)*2,8			43,00
	Fläche		N	x+y	1 x 0,8*2,24*2			3,58

Bauteilflächen2320 Schwechat, Neukettenhofer Straße 43 BLOCK1 SANIERUNG - Alle Gebäudeteile/Zonen

DBT 85/195

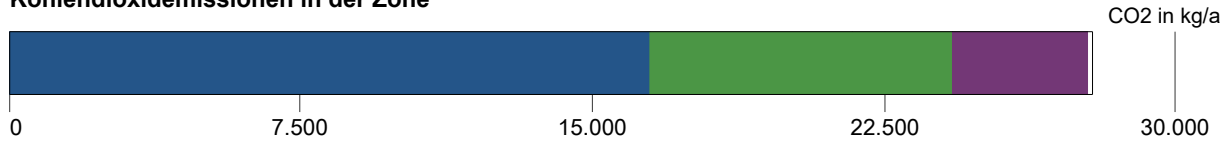
-2 x 1,66

-3,32

IW02	Innenwand gg. Unbeh.				m²
					31,14
	Fläche	N	x+y	1 x (2,92+2,92+2,64+2,64)*2,8	31,13

BLOCK1 (STIEGE 1)

Nutzprofil: Mehrfamilienhäuser

Kohlendioxidemissionen in der Zone**Primärenergie, CO2 in der Zone**

	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH Raumheizung Anlage 2 Erdgas	100,0	81.449	16.429
TW Warmwasser Anlage 1 Fernwärme (unbekannt)	100,0	26.905	5.150
TW Warmwasser Anlage 2 Erdgas	100,0	12.924	2.606
SB Haushaltsstrombedarf Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	24.098	3.482

Hilfsenergie in der Zone

	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH Raumheizung Anlage 2 Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	554	80
TW Warmwasser Anlage 1 Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	508	73
TW Warmwasser Anlage 2 Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	0	0

Energiebedarf in der Zone

	versorgt BGF m ²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH Raumheizung Anlage 1	384,08	65	39.110
RH Raumheizung Anlage 2	384,08	7,00x9	9.945
TW Warmwasser Anlage 1	384,08		17.700
TW Warmwasser Anlage 2	384,08		1.578
SB Haushaltsstrombedarf	768,17		12.617

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_{CO_2}).

	f_{PE}	$f_{PE,n.ern.}$	$f_{PE,ern.}$	f_{CO_2} g/kWh
Erdgas	1,17	1,17	0,00	236
Strom (Österreich Mix 2015)	1,91	1,32	0,59	276
Fernwärme (unbekannt)	1,52	1,38	0,14	291

Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (64,52 kW), Nah-/Fernwärme oder sonstige Wärmetauscher, Sekundärkreis

Referenzanlage: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (21,18 kW), Nah-/Fernwärme oder sonstige Wärmetauscher, Sekundärkreis

Speicherung: kein Speicher

Referenzanlage: kein Speicher

Verteilleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 1/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

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

Steigleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 1/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

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

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 1/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

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

Abgabe: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen, Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper (70 °C / 55 °C), konstante Betriebsweise

Referenzanlage: Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung, Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper (60 °C / 35 °C), gleitende Betriebsweise

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
BLOCK1 (STIEGE 1)	0,00 m	0,00 m	215,08 m
unkonditioniert	22,24 m	30,72 m	

Raumheizung Anlage 2

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung dezentral, Defaultwert für Leistung (9,21 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 nicht konditioniert, nicht modulierend,

Referenzanlage: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (10,37 kW), Kessel mit Gebläseunterstützung, gasförmige Brennstoffe, Brennwertgerät, Defaultwert für Wirkungsgrad, Baujahr nach 1994, (eta 100 % : 0,92), (eta 30 % : 0,98), Aufstellungsort nicht konditioniert, modulierend,

Speicherung: kein Speicher

Referenzanlage: kein Speicher

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

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

Abgabe: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen, Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper (70 °C / 55 °C), konstante Betriebsweise

Referenzanlage: Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung, Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper (55 °C / 45 °C), gleitende Betriebsweise

	Anbindeleitungen
BLOCK1 (STIEGE 1)	30,73 m

Warmwasser Anlage 1

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

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

Speicherung: Kein Warmwasserspeicher

Referenzanlage: indirekt, fernwärmebeheizter Warmwasserspeicher (1994 -), Anschlusssteile gedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 537 l)

Verteilleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 1/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

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

Steigleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 1/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

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

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

Referenzanlage: Ohne Zirkulation

Stichleitung: Längen pauschal, Stahl (Stichl.)

Referenzanlage: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

Referenzanlage: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
BLOCK1 (STIEGE 1)	0,00 m	0,00 m	61,45 m
unkonditioniert	10,99 m	15,36 m	

	Zirkulationsverteilleitungen	Zirkulationssteigleitungen
BLOCK1 (STIEGE 1)	0,00 m	0,00 m
unkonditioniert	9,99 m	15,36 m

Warmwasser Anlage 2

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung Anlage 2

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

Speicherung: Kein Warmwasserspeicher

Referenzanlage: indirekt, gasbeheizter Warmwasserspeicher (1994 -), Anschlusssteile gedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 537 l)

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

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

Referenzanlage: Ohne Zirkulation

Stichleitung: Längen pauschal, Kupfer (Stichl.)

Referenzanlage: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

Referenzanlage: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Stichleitungen
BLOCK1 (STIEGE 1)	8,78 m

Leitwerte

2320 Schwechat, Neukettenhofer Straße 43 BLOCK1 SANIERUNG - BLOCK1 (STIEGE 1)

BLOCK1 (STIEGE 1)

... gegen Außen	Le	192,27	
... über Unbeheizt	Lu	63,74	
... über das Erdreich	Lg	90,39	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		34,64	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	381,04	W/K
Lüftungsleitwert	LV	217,29	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,311	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						
IW01	Innenwand gg. Unbeh.	78,09	0,175	1,0		13,67
AT01	DBT 85/195	3,32	2,500	0,7		5,81
IW02	Innenwand gg. Unbeh.	31,13	0,349	0,9		9,78
		112,55				29,26
Nord-Ost						
AW01	Außenwand	103,40	0,191	1,0		19,75
AW03	Außenwand Gaupen	3,00	0,478	1,0		1,43
		106,40				21,18
Süd-Ost						
AF01	Fenster 115/133 so	18,36	0,890	1,0		16,34
AF02	Fenster 50/98 so	2,94	1,010	1,0		2,97
AF03	Fenster 172/110 so	3,78	0,900	1,0		3,40
AW01	Außenwand	191,70	0,191	1,0		36,62
AW03	Außenwand Gaupen	3,38	0,478	1,0		1,62
		220,17				60,95
Süd-Ost, 45° geneigt						
AD01	Dach	22,91	0,211	1,0		4,83
AF04	DFF 74/98 so	1,46	0,980	1,0		1,43
AF05	DFF 94/118 so	1,11	0,900	1,0		1,00
		25,48				7,26
Süd-West						
AF06	Fenster 115/133 sw	4,59	0,890	1,0		4,09
AW01	Außenwand	98,81	0,191	1,0		18,87
AW03	Außenwand Gaupen	3,00	0,478	1,0		1,43
		106,40				24,39
Nord-West						
AF07	Fenster 115/133 nw	18,36	0,890	1,0		16,34
AF08	Fenster 50/98 nw	2,94	1,010	1,0		2,97
AW01	Außenwand	191,70	0,191	1,0		36,62
		213,00				55,93
Horizontal						
AD02	Dach	12,24	0,211	1,0		2,58
DE05	Decke ü. Außen	3,28	0,153	1,0		0,50

Leitwerte

2320 Schwechat, Neukettenhofer Straße 43 BLOCK1 SANIERUNG - BLOCK1 (STIEGE 1)

Horizontal

DE03	Oberste Geschoßdecke (ü. 2.OG)	148,07	0,340	0,9	45,31
DE04	Oberste Geschoßdecke (ü. DG)	51,43	0,187	0,9	8,66
DE01	Kellerdecke	202,40	0,459	0,7	65,03
DE01a	Kellerdecke unsaniert (Traforaum)	24,20	1,497	0,7	25,36
		441,62			147,44

Summe **1.225,62****... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken**

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal **34,64 W/K****... über Lüftung**

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung **217,29 W/K**

Lüftungsvolumen	VL =	1.597,79 m ³
Luftwechselrate	n =	0,40 1/h

Gewinne

2320 Schwechat, Neukettenhofer Straße 43 BLOCK1 SANIERUNG - BLOCK1 (STIEGE 1)

BLOCK1 (STIEGE 1)

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

mittelschwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

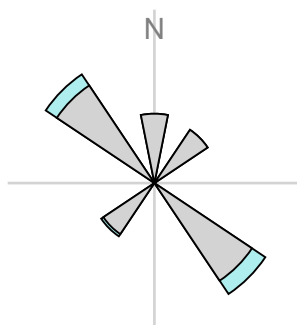
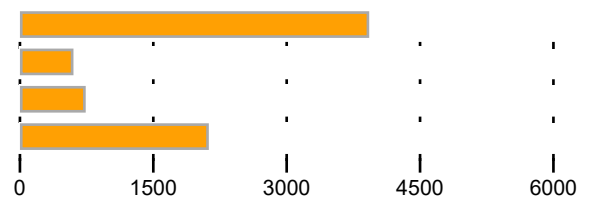
Mehrfamilienhäuser

$$q_i = 3,75 \text{ W/m}^2$$

Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m ²	g -	A trans,h m ²
Süd-Ost						
AF01	Fenster 115/133 so	12	0,75	11,52	0,500	3,81
AF02	Fenster 50/98 so	6	0,75	1,40	0,500	0,46
AF03	Fenster 172/110 so	2	0,75	2,37	0,500	0,78
		20		15,30		5,06
Süd-Ost, 45° geneigt						
AF04	DFE 74/98 so	2	0,75	0,84	0,520	0,29
AF05	DFE 94/118 so	1	0,75	0,72	0,520	0,24
		3		1,57		0,54
Süd-West						
AF06	Fenster 115/133 sw	3	0,75	2,88	0,500	0,95
		3		2,88		0,95
Nord-West						
AF07	Fenster 115/133 nw	12	0,75	11,52	0,500	3,81
AF08	Fenster 50/98 nw	6	0,75	1,40	0,500	0,46
		18		12,93		4,27

	Aw m ²	Qs, h kWh/a
Süd-Ost	25,08	3.928
Süd-Ost, 45° geneigt	2,57	602
Süd-West	4,59	739
Nord-West	21,30	2.124
	53,54	7.394



Orientierungsdiagramm

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

- opak
- transparent

Strahlungsintensitäten

Schwechat, 161 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2
Jan.	34,60	27,83	17,17	11,96	11,44	26,01
Feb.	55,69	45,69	29,99	20,94	19,51	47,60
Mär.	76,35	67,41	51,17	34,11	27,61	81,22
Apr.	80,96	79,80	69,39	52,04	40,48	115,66
Mai	90,34	95,09	91,92	72,90	57,05	158,49
Jun.	80,64	90,32	91,94	77,42	61,29	161,29
Jul.	82,24	91,92	93,53	75,79	59,67	161,27
Aug.	88,39	91,19	82,77	60,32	44,89	140,30
Sep.	81,63	74,74	59,99	43,27	35,40	98,35
Okt.	68,66	57,95	40,31	26,45	23,30	62,99
Nov.	38,33	30,55	18,44	12,68	12,10	28,82
Dez.	29,71	23,34	12,73	8,68	8,29	19,29

Bauteilliste

2320 Schwechat, Neukettenhofer Straße 43 BLOCK1 SANIERUNG

AD01**Dach**

Bestand

ADh O-U, lt. Einreichplan 2009

Lage			d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1		Vollholzschalung	B 0,0240	0,150	0,160
2.0		Vollholzsparren Breite: 0,12 m Achsenabstand: 0,80 m	B 0,1600	0,170	0,941
2.1	•	Mineralwolle	B 0,1600	0,040	4,000
3.0		Konterlattung Breite: 0,06 m Achsenabstand: 0,60 m	B 0,0600	0,170	0,353
3.1	•	Mineralwolle	B 0,0600	0,040	1,500
4		Dampfbremse	B 0,0002	0,230	0,001
5		Lattung	B 0,0240	0,150	0,160
6		Gipskartonplatten	B 0,0150	0,210	0,071
Wärmeübergangswiderstände					0,200
			RT _o =5,080 m ² K/W; RT _u =4,413 m ² K/W;		0,2830
					RT = 4,746
					U = 0,211

AD02**Dach**

Bestand

ADh O-U, lt. Einreichplan 2009

Lage			d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1		Vollholzschalung	B 0,0240	0,150	0,160
2.0		Vollholzsparren Breite: 0,12 m Achsenabstand: 0,80 m	B 0,1600	0,170	0,941
2.1	•	Mineralwolle	B 0,1600	0,040	4,000
3.0		Konterlattung Breite: 0,06 m Achsenabstand: 0,60 m	B 0,0600	0,170	0,353
3.1	•	Mineralwolle	B 0,0600	0,040	1,500
4		Dampfbremse	B 0,0002	0,230	0,001
5		Lattung	B 0,0240	0,150	0,160
6		Gipskartonplatten	B 0,0150	0,210	0,071
Wärmeübergangswiderstände					0,200
			RT _o =5,080 m ² K/W; RT _u =4,413 m ² K/W;		0,2830
					RT = 4,746
					U = 0,211

AF01**Fenster 115/133 so**

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,500	0,96	62,80	0,50
Rahmen				0,57	37,20	1,20
Glasrandverbund	6,22	0,032				
			vorh.	1,53		0,89

Bauteilliste

2320 Schwechat, Neukettenhofer Straße 43 BLOCK1 SANIERUNG

AF02 Fenster 50/98 so

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,500	0,23	47,80	0,50
Rahmen				0,26	52,20	1,20
Glasrandverbund	2,16	0,032				
			vorh.	0,49		1,01

AF03 Fenster 172/110 so

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,500	1,19	62,80	0,50
Rahmen				0,70	37,20	1,20
Glasrandverbund	8,04	0,032				
			vorh.	1,89		0,90

AF04 DFF 74/98 so

Neubau

DF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,520	0,42	58,10	0,50
Rahmen				0,30	41,90	1,30
Glasrandverbund	2,64	0,040				
			vorh.	0,73		0,98

AF05 DFF 94/118 so

Neubau

DF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,520	0,73	65,40	0,50
Rahmen				0,38	34,60	1,30
Glasrandverbund	3,44	0,040				
			vorh.	1,11		0,90

Bauteilliste

2320 Schwechat, Neukettenhofer Straße 43 BLOCK1 SANIERUNG

AF06 Fenster 115/133 sw

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,500	0,96	62,80	0,50
Rahmen				0,57	37,20	1,20
Glasrandverbund	6,22	0,032				
			vorh.	1,53		0,89

AF07 Fenster 115/133 nw

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,500	0,96	62,80	0,50
Rahmen				0,57	37,20	1,20
Glasrandverbund	6,22	0,032				
			vorh.	1,53		0,89

AF08 Fenster 50/98 nw

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,500	0,23	47,80	0,50
Rahmen				0,26	52,20	1,20
Glasrandverbund	2,16	0,032				
			vorh.	0,49		1,01

AF09 Fenster 115/133 so

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,500	0,96	62,80	0,50
Rahmen				0,57	37,20	1,20
Glasrandverbund	6,22	0,032				
			vorh.	1,53		0,89

Bauteilliste

2320 Schwechat, Neukettenhofer Straße 43 BLOCK1 SANIERUNG

AF10 Fenster 50/98 so

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,500	0,23	47,80	0,50
Rahmen				0,26	52,20	1,20
Glasrandverbund	2,16	0,032				
			vorh.	0,49		1,01

AF11 Fenster 172/110 so

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,500	1,19	62,80	0,50
Rahmen				0,70	37,20	1,20
Glasrandverbund	8,04	0,032				
			vorh.	1,89		0,90

AF12 DFF 74/98 so

Neubau

DF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,520	0,42	58,10	0,50
Rahmen				0,30	41,90	1,30
Glasrandverbund	2,64	0,040				
			vorh.	0,73		0,98

AF13 DFF 94/118 so

Neubau

DF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,520	0,73	65,40	0,50
Rahmen				0,38	34,60	1,30
Glasrandverbund	3,44	0,040				
			vorh.	1,11		0,90

Bauteilliste

2320 Schwechat, Neukettenhofer Straße 43 BLOCK1 SANIERUNG

AF14 Fenster 115/133 nw

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,500	0,96	62,80	0,50
Rahmen				0,57	37,20	1,20
Glasrandverbund	6,22	0,032				
			vorh.	1,53		0,89

AF15 Fenster 50/98 nw

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,500	0,23	47,80	0,50
Rahmen				0,26	52,20	1,20
Glasrandverbund	2,16	0,032				
			vorh.	0,49		1,01

AF16 Fenster 115/133 so

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,500	0,96	62,80	0,50
Rahmen				0,57	37,20	1,20
Glasrandverbund	6,22	0,032				
			vorh.	1,53		0,89

AF17 Fenster 50/98 so

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,500	0,23	47,80	0,50
Rahmen				0,26	52,20	1,20
Glasrandverbund	2,16	0,032				
			vorh.	0,49		1,01

Bauteilliste

2320 Schwechat, Neukettenhofer Straße 43 BLOCK1 SANIERUNG

AF18 Fenster 172/110 so

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,500	1,19	62,80	0,50
Rahmen				0,70	37,20	1,20
Glasrandverbund	8,04	0,032				
			vorh.	1,89		0,90

AF19 DFF 74/98 so

Neubau

DF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,520	0,42	58,10	0,50
Rahmen				0,30	41,90	1,30
Glasrandverbund	2,64	0,040				
			vorh.	0,73		0,98

AF20 DFF 94/118 so

Neubau

DF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,520	0,73	65,40	0,50
Rahmen				0,38	34,60	1,30
Glasrandverbund	3,44	0,040				
			vorh.	1,11		0,90

AF21 Fenster 115/133 nw

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,500	0,96	62,80	0,50
Rahmen				0,57	37,20	1,20
Glasrandverbund	6,22	0,032				
			vorh.	1,53		0,89

Bauteilliste

2320 Schwechat, Neukettenhofer Straße 43 BLOCK1 SANIERUNG

AF22 Fenster 50/98 nw

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,500	0,23	47,80	0,50
Rahmen				0,26	52,20	1,20
Glasrandverbund	2,16	0,032				
			vorh.	0,49		1,01

AT01 DBT 85/195

Bestand

TGu

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Rahmen				1,66	100,00	
			vorh.	1,66		2,50

AW01 Außenwand

Sanierung

AW

A-I, lt. Energieausweis 2009

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	• Silikatputz	B	0,0050	0,800
2	• EPS F PLUS		0,1000	0,031
3	• Dünnputz	B	0,0050	0,800
4	EPS - F	B	0,0500	0,040
5	Außenputz	B	0,0200	1,400
6	Vollziegelmauerwerk	B	0,3800	0,700
7	Innenputz	B	0,0150	0,800
Wärmeübergangswiderstände				0,170
			0,5750	RT = 5,234
B = Bestand				U = 0,191

AW02 Außenwand ("Kunst")

Bestand

AW

A-I, lt. Energieausweis 2009

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Außenputz		0,0200	1,400
2	Vollziegelmauerwerk		0,3800	0,700
3	Innenputz		0,0150	0,800
Wärmeübergangswiderstände				0,170
			0,4150	RT = 0,746
				U = 1,340

Bauteilliste

2320 Schwechat, Neukettenhofer Straße 43 BLOCK1 SANIERUNG

AW03 Außenwand Gaupen

Bestand

AW A-I, lt. Einreichplan 2009

Lage			d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Vollholzschalung	B	0,0240	0,150	0,160
2.0	Vollholzsparren Breite: 0,08 m Achsenabstand: 0,60 m	B	0,0800	0,170	0,471
2.1	• Mineralwolle	B	0,0800	0,040	2,000
3	• Holzspandämmplatte zementgebunden	B	0,0500	0,200	0,250
4	Innenputz	B	0,0150	0,700	0,021
Wärmeübergangswiderstände					0,170
			RT _o =2,185 m ² K/W; RT _u =1,997 m ² K/W;	0,1690	RT = 2,091 U = 0,478

DE01 Kellerdecke

Sanierung

DGK U-O, Annahme vergl. Objekte

Lage			d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1.0	Stahlbeton-Rippen Breite: 0,10 m Achsenabstand: 0,70 m	B	0,2225	2,300	0,097
1.1	• Gipskartonplatte - imprägniert		0,0125	0,250	0,050
1.2	• Mineralwolle MW		0,2100	0,038	5,526
2	Stahlbeton-Decke	B	0,0600	2,300	0,026
3	Hochofenschlacke	B	0,0400	0,200	0,200
4	Estrich (Zement-)	B	0,0600	1,400	0,043
5	Belag	B	0,0100	0,170	0,059
Wärmeübergangswiderstände					0,340
			RT _o =3,086 m ² K/W; RT _u =1,272 m ² K/W;	0,3930	RT = 2,179 U = 0,459

DE01a Kellerdecke unsaniert (Traforaum)

Bestand

DGK U-O, Annahme vergl. Objekte

Lage			d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1.0	Stahlbeton-Rippen Breite: 0,10 m Achsenabstand: 0,70 m	B	0,2300		
1.1	• Luftschicht	B	0,2300		
2	Stahlbeton-Decke	B	0,0600	2,300	0,026
3	Hochofenschlacke	B	0,0400	0,200	0,200
4	Estrich (Zement-)	B	0,0600	1,400	0,043
5	Belag	B	0,0100	0,170	0,059
Wärmeübergangswiderstände					0,340
			RT _o =0,668 m ² K/W; RT _u =0,668 m ² K/W;	0,4000	RT = 0,668 U = 1,497

Bauteilliste

2320 Schwechat, Neukettenhofer Straße 43 BLOCK1 SANIERUNG

DE02**Decke gg. Garage**

Sanierung

DggG

U-O, Annahme vergl. Objekte

	Lage		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1.0		Stahlbeton-Rippen Breite: 0,10 m Achsenabstand: 0,70 m	B 0,2225	2,300	0,097
1.1	•	Gipskartonplatte - imprägniert	0,0125	0,250	0,050
1.2	•	Mineralwolle MW	0,2100	0,038	5,526
2		Stahlbeton-Decke	B 0,0600	2,300	0,026
3		Hochhofenschlacke	B 0,0400	0,200	0,200
4		Estrich (Zement-)	B 0,0600	1,400	0,043
5		Belag	B 0,0100	0,170	0,059
Wärmeübergangswiderstände					0,340
			0,3930	RT =	2,179
				U =	0,459

R_{To}=3,086 m²K/W; R_{Tu}=1,272 m²K/W;**DE03****Oberste Geschoßdecke (ü. 2.OG)**

Bestand

DGD

O-U, lt. Energieausweis 2009

	Lage		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1		Estrich (Beton-)	B 0,0500	1,400	0,036
2	•	Dämmung	B 0,0800	0,045	1,778
3		Vollholzschalung	B 0,0200	0,150	0,133
4		Schüttung	B 0,1000	0,180	0,556
5		Stahlbeton (R = 2300)	B 0,1000	2,300	0,043
6.0		Stahlbeton (Stege) Breite: 0,12 m Achsenabstand: 0,68 m	B 0,1650	2,300	0,072
6.1	•	Luft	B 0,1650	1,031	0,160
7		Gipskartonplatten	B 0,0125	0,210	0,060
Wärmeübergangswiderstände					0,200
			0,5280	RT =	2,943
				U =	0,340

R_{To}=2,950 m²K/W; R_{Tu}=2,937 m²K/W;**DE04****Oberste Geschoßdecke (ü. DG)**

Bestand

DGD

O-U, lt. Energieausweis 2009

	Lage		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1		Estrich (Beton-)	B 0,1200	1,400	0,086
2	•	Dämmung	B 0,2000	0,045	4,444
3		Vollholzschalung	B 0,0240	0,150	0,160
4.0		Vollholzbalken Breite: 0,12 m Achsenabstand: 0,80 m	B 0,2200	0,170	1,294
4.1	•	Luft	B 0,2200	1,563	0,141
5		Vollholzschalung	B 0,0240	0,150	0,160
6		Gipskartonplatten	B 0,0125	0,210	0,060
Wärmeübergangswiderstände					0,200
			0,6010	RT =	5,334
				U =	0,187

R_{To}=5,397 m²K/W; R_{Tu}=5,272 m²K/W;

Bauteilliste

2320 Schwechat, Neukettenhofer Straße 43 BLOCK1 SANIERUNG

DE05**Decke ü. Außen**

Sanierung

			d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	• Silikatputz	B	0,0050	0,800	0,006
2	• EPS F PLUS		0,1000	0,031	3,226
3	• Dünnputz	B	0,0050	0,800	0,006
4	EPS - F	B	0,1000	0,040	2,500
5	Außenputz	B	0,0200	1,400	0,014
6	• Holzspandämmplatte zementgebunden	B	0,0500	0,200	0,250
7	Stahlbeton-Decke	B	0,1000	2,300	0,043
8	Hochofenschlacke	B	0,0400	0,200	0,200
9	Estrich (Zement-)	B	0,0600	1,400	0,043
10	Belag	B	0,0100	0,170	0,059
Wärmeübergangswiderstände					0,210
			0,4900	RT =	6,557
B = Bestand				U =	0,153

IW01**Innenwand gg. Unbeh.**

Bestand

	Lage		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Innenputz	B	0,0150	0,700	0,021
2	• Holzspandämmplatte zementgebunden	B	0,0500	0,200	0,250
3	Vollholzschalung	B	0,0200	0,150	0,133
4.0	Vollholzsteher Breite: 0,10 m Achsenabstand: 0,60 m	B	0,1000	0,170	0,588
4.1	• Mineralwolle	B	0,1000	0,040	2,500
5	Vollholzschalung	B	0,0200	0,150	0,133
6	• Dämmung	B	0,1200	0,040	3,000
7	Gipskartonplatten	B	0,0125	0,210	0,060
Wärmeübergangswiderstände					0,260
			0,3380	RT =	5,705
				U =	0,175
			R _{To} =5,932 m ² K/W; R _{Tu} =5,479 m ² K/W;		

IW02**Innenwand gg. Unbeh.**

Sanierung

			d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Tektalan A2 E-31-035/2 (1.00 mm) (7,5cm)		0,0750	0,037	2,027
2	Innenputz	B	0,0150	0,800	0,019
3	Vollziegelmauerwerk	B	0,3800	0,700	0,543
4	Innenputz	B	0,0150	0,800	0,019
Wärmeübergangswiderstände					0,260
			0,4850	RT =	2,868
B = Bestand				U =	0,349

Grundfläche und Volumen

2320 Schwechat, Neukettenhofer Straße 43 BLOCK1 SANIERUNG

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m ²]	V [m ³]
BLOCK1 (STIEGE 1)	beheizt	768,17	2.367,19

BLOCK1 (STIEGE 1)

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m ²]	V [m ³]
ERDGESCHOSS				
EG	$1 \times (22,66 \times 10,0) + (3,28 \times 1,0)$	3,40	229,88	781,59
1.STOCK				
1.ST.	$1 \times (22,66 \times 10,0) + (3,28 \times 1,0)$	3,00	229,88	689,64
2.STOCK				
2.ST.	$1 \times (22,66 \times 10,0) + (3,28 \times 1,0)$	3,00	229,88	689,64
DACHGESCHOSS				
DG (A)	$1 \times 61,93 + 16,6$		78,53	
DG (V)	$1 \times (61,93 \times 2,8) - (0,4 \times 11,56) - (0,2 \times 6,78) + (16,6 \times 2,8) - (2,4 \times 3,16)$			206,32
Summe BLOCK1 (STIEGE 1)			768,17	2.367,19