Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

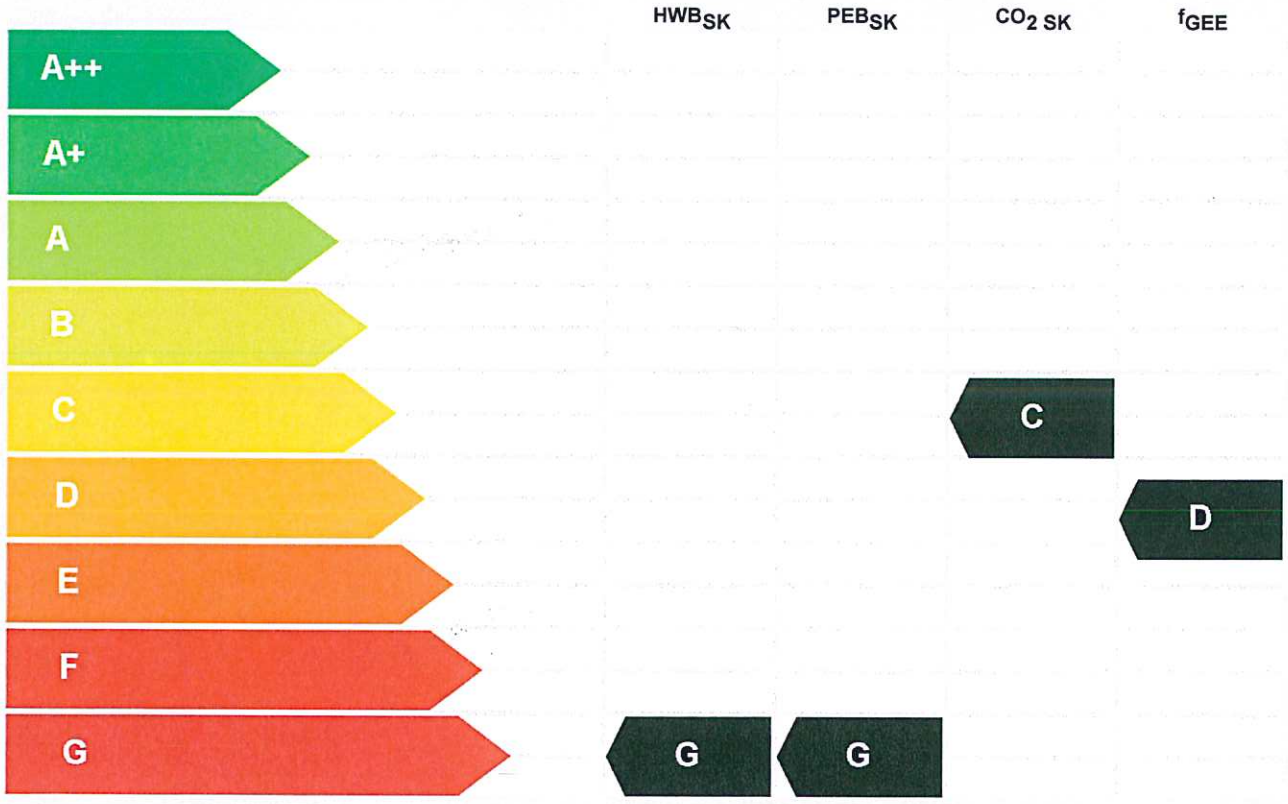
OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: Oktober 2011

ecotech Niederösterreich

BEZEICHNUNG	**3522 Lichtenau 8**		
Gebäude(-teil)	**Geschäftslokal Bank**	Baujahr	**1962**
Nutzungsprofil	**Bürogebäude**	Letzte Veränderung	**1996**
Straße	**Lichtenau 8**	Katastralgemeinde	**Lichtenau**
PLZ/Ort	**3522 Lichtenau**	KG-Nr.	**12025**
Grundstücksnr.	**9**	Seehöhe	**617 m**

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR (STANDORTKLIMA)



HWB: Der **Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Die Anforderung richtet sich an den wohngebäudeäquivalenten Heizwärmebedarf.

KB: Der **Kühlbedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche aus den Räumen rechnerisch abgeführt werden muss. Die Anforderung richtet sich an den außenluftinduzierten Kühlbedarf.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. einem Liter Wasser je Quadratmeter Brutto-Brundfläche, welcher um ca. 30 °C (also beispielsweise von 8 °C auf 38 °C) erwärmt wird.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Nutzenergiebedarf die Verluste der Haustechnik im Gebäude berücksichtigt. Dazu zählen beispielsweise die Verluste des Heizkessels, der Energiebedarf von Umwälzpumpen etc.

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

EEB: Beim **Endenergiebedarf** wird zusätzlich zum Heizenergiebedarf der Haushaltsstrombedarf berücksichtigt. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

PEB: Der **Primärenergiebedarf** schließt die gesamte Energie für den Bedarf im Gebäude einschließlich aller Vorketten ein. Dieser weist einen erneuerbaren und einen nicht erneuerbaren Anteil auf. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren ist 2004 - 2008.

CO_2: Gesamte dem **Endenergiebedarf** zuzurechnenden Kohlendioxidemissionen, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

fGEE: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten BenützerInnenverhaltens. 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 des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: Oktober 2011

ecotech Niederösterreich

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	112,15 m²	Klimaregion	N	mittlerer U-Wert	1,09 W/(m²K)
Bezugs-Grundfläche	89,72 m²	Heiztage	365 d	Bauweise	mittelschwer
Brutto-Volumen	403,74 m³	Heizgradtage	4.204 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	278,97 m²	Norm-Außentemperatur	-16,7 °C	Sommertauglichkeit	keine Angabe
Kompaktheit (A/V)	0,69 1/m	Soll-Innentemperatur	20,0 °C	LEK_T-Wert	94,86
charakteristische Länge	1,45 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima zonenbezogen	Standortklima spezifisch	Anforderung	
HWB*	67,0 kWh/m³a	34.564 kWh/a	85,6 kWh/m³a		
HWB		33.295 kWh/a	296,9 kWh/m²a		
WWWB		528 kWh/a	4,7 kWh/m²a		
KB*	0,0 kWh/m³a	6 kWh/a	0,0 kWh/m³a		
KB		502 kWh/a	4,5 kWh/m²a		
BefEB					
$HTEB_{RH}$		391 kWh/a	3,5 kWh/m²a		
$HTEB_{WW}$		2.493 kWh/a	22,2 kWh/m²a		
HTEB		3.276 kWh/a	29,2 kWh/m²a		
KTEB					
HEB		37.100 kWh/a	330,8 kWh/m²a		
KEB					
BelEB		3.611 kWh/a	32,2 kWh/m²a		
BSB		1.018 kWh/a	9,1 kWh/m²a		
EEB		41.729 kWh/a	372,1 kWh/m²a		
PEB		71.889 kWh/a	641,0 kWh/m²a		
$PEB_{n.ern}$		21.075 kWh/a	187,9 kWh/m²a		
$PEB_{ern.}$		50.814 kWh/a	453,1 kWh/m²a		
CO_2		3.966 kg/a	35,4 kg/m²a		
f_{GEE}	2,23	2,30			

ERSTELLT

ErstellerIn **DI Andrea Linsbauer - Groiss**

GWR-Zahl

Ausstellungsdatum **31.10.2013**

Unterschrift

Gültigkeitsdatum **31.10.2023**

Andrea Linsbauer-Groiß Ziviltechniker GmbH
Staatlich befugt und beeidete Ziviltechniker GmbH
3571 Gars am Kamp, Wienerstraße 113
Telefon 02985/30530 · Fax DW 30

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: **3522 Lichtenau 8** Datum: 31. Oktober 2013

Anhang zum Energieausweis gemäß OIB Richtlinie 6 (13.1.2)

Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen

Gegebenheiten aufgrund von Plänen und Begehung vor Ort
Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2011)
Klimadaten und Nutzungsprofil nach ÖNORM B 8110-5
Heizwärmebedarf nach ÖNORM B 8110-6
Endenergiebedarf nach ÖNORM H 5056, 5057, 5058, 5059
Primärenergiebedarf und Gesamtenergieeffizienz nach OIB-Richtlinie 6 (Leitfaden)
Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6
Berechnet mit ECOTECH 3.3

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten	gemäß Plänen und Erhebungen vor Ort
Bauphysikalische Daten	gemäß Plänen und Erhebungen vor Ort
Haustechnik Daten	gemäß Plänen und Erhebungen vor Ort

Weitere Informationen

Die Erhebung der Bauteilaufbauten erfolgte augenscheinlich ohne Zerstörung der Bausubstanz

Kommentare

Empfehlungen von Maßnahmen gemäß OIB Richtlinie 6 (13.1.2)

Maßnahmen, die erforderlich sind, um in die nächst bessere Klasse des Energieausweises zu gelangen

Dämmung der obersten Geschoßdecke
Dämmung der Außenwand

Maßnahmen, die erforderlich sind, um die aktuellen landesgesetzlichen Anforderungen für den Neubau zu erfüllen

Fenstertausch
Dämmung des erdberührten Fußbodens

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: **3522 Lichtenau 8** Datum: 31. Oktober 2013

Allgemein

Bauweise	mittelschwer, fBW = 20,0 [Wh/m³K]	**Wärmebrückenzuschlag**	pauschaler Zuschlag
		Verschattung	vereinfacht
Erdverluste	vereinfacht	**Sommertauglichkeit**	keine Angabe
Anforderungsniveau für Energieausweis	keine Anforderungen (Bestand)		
Passivhaus-Abschätzung nach ÖNORM B 8110-6 (außer Verschattung)	Nein		

Nutzungsprofil

Nutzungsprofil	Bürogebäude		
Nutzungstage Januar	d_Nutz, 1 [d/M]	23	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage Februar	d_Nutz, 2 [d/M]	20	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage März	d_Nutz, 3 [d/M]	23	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage April	d_Nutz, 4 [d/M]	22	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage Mai	d_Nutz, 5 [d/M]	23	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage Juni	d_Nutz, 6 [d/M]	22	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage Juli	d_Nutz, 7 [d/M]	23	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage August	d_Nutz, 8 [d/M]	23	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage September	d_Nutz, 9 [d/M]	22	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage Oktober	d_Nutz, 10 [d/M]	23	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage November	d_Nutz, 11 [d/M]	22	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage Dezember	d_Nutz, 12 [d/M]	23	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage pro Jahr	d_Nutz, a [d/a]	269	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Tägliche Nutzungszeit	t_Nutz, d [h/d]	12	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungsstunden zur Tageszeit pro Jahr	t_Tag, a [h/a]	2.970	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungsstunden zur Nachtzeit pro Jahr	t_Nacht, a [h/a]	258	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
tägliche Betriebszeit der raumlufttechnischen Anlage	t_RLT, d [h/d]	14	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Betriebstage der raumlufttechnischen Anlage pro Jahr	d_RLT, a [d/a]	269	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
tägliche Betriebszeit der Heizung	t_h, d [h/d]	14	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Betriebstage der Heizung pro Jahr	d_h, a [d/a]	269	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
tägliche Betriebszeit der Kühlung	t_c, d [h/d]	12	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
tägliche Betriebszeit der Nachtlüftung	t_NL, d [h/d]	8	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Solltemperatur des kond. Raumes im Heizfall	θ_ih [°C]	20	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Solltemperatur des kond. Raumes im Kühlfall	θ_ic [°C]	26	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Feuchteanforderung	x	m. T.	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Luftwechselrate bei Raumlufttechnik	n_L,RLT [1/h]	2,00	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Luftwechselrate bei Fensterlüftung	n_L,FL [1/h]	1,20	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Luftwechselrate bei Nachtlüftung	n_L,NL [1/h]	1,50	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Wartungswert der Beleuchtungsstärke	E_m [lx]	380	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF	q_i,h,n [W/m²]	3,75	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
innere Wärmegewinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF	q_i,h,PH [W/m²]	3,50	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
innere Wärmegewinne Kühlfall, bezogen auf BF	q_i,c,n [W/m²]	7,50	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF	wwwb [Wh/(m²d)]	17,50	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: **3522 Lichtenau 8** Datum: 31. Oktober 2013

Lüftung	
Lüftungsart	natürlich
Kühlbedarf	
Sonnenschutz Einrichtung	keine
Oberfläche Gebäude	weiß
Beleuchtung	
Beleuchtungsenergiebedarf Ermittlungsart	Benchmark
Benchmark-Wert	32,2 kWh/m²

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: **3522 Lichtenau 8** Datum: 31. Oktober 2013

Heizung

Wärmeabgabe

Regelung	Heizkörper-Regulierventile, von Hand betätigt
Abgabesystem	Radiatoren, Einzelraumheizer (60/35 °C)
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung

Lage der Verteilleitungen	100% beheizt
Lage der Steigleitungen	100% beheizt
Lage der Anbindeleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Anbindeleitungen	2/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Anbindeleitungen	Armaturen gedämmt
Länge der Verteilleitungen [m]	11.21 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	7.73 (Default)
Länge der Anbindeleitungen [m]	54.13 (Default)
Verteilkreisregelung	Konstante Betriebsweise

Wärmespeicherung	keine

Wärmebereitstellung (Zentral)

Bereitstellung	Nah-/Fernwärme, Wärmetauscher
Art	Sekundärkreislauf
Art der Versorgung	Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)
Nennleistung $P_{H,WT}$ [kW]	10.7 (Default)
Betriebsbereitschaftsverlust [Wh/(kW.d)]	0.0 (Default)

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: **3522 Lichtenau 8** Datum: 31. Oktober 2013

Warmwasser

Wärmeabgabe

Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert)
Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)

Wärmeverteilung

Lage der Verteilleitungen	100% beheizt
Lage der Steigleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	2/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen gedämmt
Stichleitungen Material	Kupfer
Länge der Verteilleitungen [m]	8.01 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	3.87 (Default)
Länge der Stichleitungen [m]	4.64 (Default)
Zirkulationsleitung vorhanden	Ja
Länge der Verteilleitungen Zirkulation [m]	7.01 (Default)
Länge der Steigleitungen Zirkulation [m]	3.87 (Default)

Wärmespeicherung

Baujahr des Speichers	ab 1994
Art des Speichers	Indirekt beheizter Speicher (Öl, Gas, Fest, FW) ab 1994
Basisanschluss	Anschlüsse gedämmt
E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden
Anschluss Heizregister Solar	Anschluß nicht vorhanden
Speicher im beheizten Bereich	Nein
Speichervolumen $V_{TW,WS}$ [l]	175.0 (Default)
Verlust $q_{b,WS}$ [kWh/d]	1.98 (Default)
Mittlere Betriebstemp. $theta_{TW,WS,m}$ [°C]	60.00 (Default)

Wärmebereitstellung (Zentral)

Bereitstellung	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: **3522 Lichtenau 8** Datum: 31. Oktober 2013

Solarthermie

Solarthermie vorhanden	Nein
Nettoertrag Solaranlage	Solarertrag nach ÖNORM H 5056 (Beschränkung auf 20% solare Deckung)

Photovoltaik

Photovoltaikanlage vorhanden	Nein

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: **3522 Lichtenau 8** Datum: 31. Oktober 2013

Raumlufttechnik

Raumlufttechnik nach Önorm H 5057

Art der Lüftung	Fensterlüftung
Art der Luftkonditionierung	(Keine RLT-Anlage im Außenluftbetrieb)
Nachlüftung vorhanden	Ja

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: **3522 Lichtenau 8** Datum: 31. Oktober 2013

Kühltechnik

Kühlsystem	
Art des Kühlsystem	(Kein Kühlsystem vorhanden)

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: **3522 Lichtenau 8** Datum: 31. Oktober 2013

Ergebnisse Anlage

Endenergieanteile - Übersicht

Nicht-Wohngebäude	[kWh]	[kWh/m²]	[%]
Heizen	33687	300.38	80.7
Warmwasser	3021	26.93	7.2
Hilfsenergie	392	3.50	0.9
Befeuchten	0	0.00	0.0
Kühlen	0	0.00	0.0
Beleuchten	3611	32.20	8.7
Betriebsstrom	1018	9.08	2.4
Photovoltaik	0	0.00	0.0
Gesamt	41729	372.09	100.0

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: **3522 Lichtenau 8** Datum: 31. Oktober 2013

Energiekennzahlen

Gebäudekenndaten			
Brutto-Grundfläche		112,15 m²	
Bezugs-Grundfläche		89,72 m²	
Brutto-Volumen		403,74 m³	
Gebäude-Hüllfläche		278,97 m²	
Kompaktheit (A/V)		0,69 1/m	
charakteristische Länge		1,45 m	
mittlerer U-Wert		1,09 W/(m²K)	
LEKT-Wert		94,86 -	
Ergebnisse am Standort			
Heizwärmebedarf	HWB SK	296,9 kWh/m²a	33.295 kWh/a
Primärenergiebedarf	PEB SK	641,0 kWh/m²a	71.889 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	35,4 kg/m²a	3.966 kg/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	2,30 -	
Ergebnisse			
Heizwärmebedarf*	HWB* SK	308,2 kWh/m²a	
Heizwärmebedarf*	HWB* RK	67,0 kWh/m³a	
Kühlbedarf*	KB* RK	0,0 kWh/m³a	
Endenergiebedarf	EEB SK	372,1 kWh/m²a	

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: **3522 Lichtenau 8** Datum: 31. Oktober 2013

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)

Gebäudekenndaten

Standort	3522 Lichtenau	Brutto-Grundfläche	112,15 m²
Norm-Außentemperatur	-16,70 °C	Brutto-Volumen	403,74 m³
Soll-Innentemperatur	20.00 °C	Gebäude-Hüllfläche	278,97 m²
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,60 m	charakteristische Länge	1,45 m
		mittlerer U-Wert	1,09 W/(m²K)
		LEKT-Wert	94,86 -

Bauteile	**Fläche [m²]**	**U-Wert [W/(m²K)]**	**Leitwert [W/K]**
Außenwände (ohne erdberührt)	95,65	1,42	136,15
Fenster u. Türen	10,59	1,99	29,21
Erdberührte Bodenplatte	112,15	0,75	58,88
Wände zu unbeheizten Räumen	41,49	1,50	43,68
Wände zu unbeheiztem Stiegenhaus	11,68	0,97	7,93
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			27,59

Fensteranteile	**Fläche [m²]**	**Anteil [%]**
Fensteranteil in Außenwandflächen	12,60	11,64

Summen	**Fläche [m²]**	**Leitwert [W/K]**
Summe OBEN	0,00	
Summe UNTEN	112,15	
Summe Außenwandflächen	0,00	
Summe Innenwandflächen	0,00	
Summe		303,44

Heizlast

Spezifische Transmissionswärmeverlust	0,75	W/(m³K)
Gebäude-Heizlast (P_tot)	12,423	kW
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)	110,773	W/(m²BGF)

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

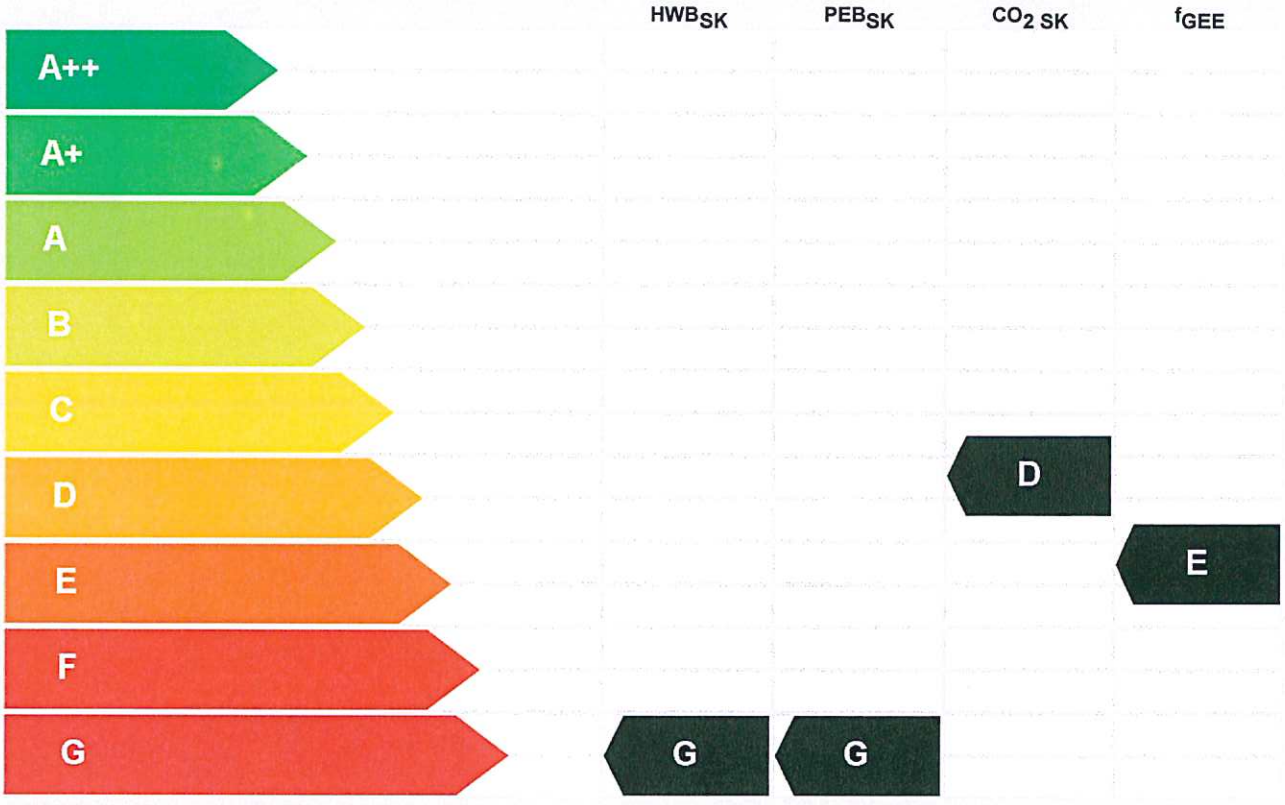
OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: Oktober 2011

ecotech Niederösterreich

BEZEICHNUNG	**3522 Lichtenau 8**		
Gebäude(-teil)	**Büro OG**	Baujahr	**1962**
Nutzungsprofil	**Bürogebäude**	Letzte Veränderung	**1996**
Straße	**Lichtenau 8**	Katastralgemeinde	**Lichtenau**
PLZ/Ort	**3522 Lichtenau**	KG-Nr.	**12025**
Grundstücksnr.	**9**	Seehöhe	**617 m**

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR (STANDORTKLIMA)



HWB: Der **Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Die Anforderung richtet sich an den wohngebäudeäquivalenten Heizwärmebedarf.

KB: Der **Kühlbedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche aus den Räumen rechnerisch abgeführt werden muss. Die Anforderung richtet sich an den außenluftinduzierten Kühlbedarf.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. einem Liter Wasser je Quadratmeter Brutto-Brundfläche, welcher um ca. 30 °C (also beispielsweise von 8 °C auf 38 °C) erwärmt wird.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Nutzenergiebedarf die Verluste der Haustechnik im Gebäude berücksichtigt. Dazu zählen beispielsweise die Verluste des Heizkessels, der Energiebedarf von Umwälzpumpen etc.

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

EEB: Beim **Endenergiebedarf** wird zusätzlich zum Heizenergiebedarf der Haushaltsstrombedarf berücksichtigt. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

PEB: Der **Primärenergiebedarf** schließt die gesamte Energie für den Bedarf im Gebäude einschließlich aller Vorketten ein. Dieser weist einen erneuerbaren und einen nicht erneuerbaren Anteil auf. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren ist 2004 - 2008.

CO_2: Gesamte dem **Endenergiebedarf** zuzurechnenden Kohlendioxidemissionen, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

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 des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: Oktober 2011

ecotech Niederösterreich

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	48,55 m²	Klimaregion	N	mittlerer U-Wert	1,22 W/(m²K)
Bezugs-Grundfläche	38,84 m²	Heiztage	365 d	Bauweise	mittelschwer
Brutto-Volumen	193,72 m³	Heizgradtage	4.204 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	137,75 m²	Norm-Außentemperatur	-16,7 °C	Sommertauglichkeit	keine Angabe
Kompaktheit (A/V)	0,71 1/m	Soll-Innentemperatur	20,0 °C	LEK_T-Wert	107,45
charakteristische Länge	1,41 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima zonenbezogen	Standortklima spezifisch	Anforderung	
HWB*	76,4 kWh/m³a	18.874 kWh/a	97,4 kWh/m³a		
HWB		18.334 kWh/a	377,6 kWh/m²a		
WWWB		229 kWh/a	4,7 kWh/m²a		
KB*	0,1 kWh/m³a	13 kWh/a	0,1 kWh/m³a		
KB		269 kWh/a	5,5 kWh/m²a		
BefEB					
$HTEB_{RH}$		-45 kWh/a	-0,9 kWh/m²a		
$HTEB_{WW}$		2.109 kWh/a	43,4 kWh/m²a		
HTEB		2.440 kWh/a	50,2 kWh/m²a		
KTEB					
HEB		21.003 kWh/a	432,6 kWh/m²a		
KEB					
BelEB		1.563 kWh/a	32,2 kWh/m²a		
BSB		441 kWh/a	9,1 kWh/m²a		
EEB		23.007 kWh/a	473,9 kWh/m²a		
PEB		39.238 kWh/a	808,2 kWh/m²a		
$PEB_{n.ern}$		10.892 kWh/a	224,3 kWh/m²a		
$PEB_{ern.}$		28.346 kWh/a	583,8 kWh/m²a		
CO_2		2.044 kg/a	42,1 kg/m²a		
f_{GEE}	2,62	2,68			

ERSTELLT

GWR-Zahl

Ausstellungsdatum 31.10.2013

Gültigkeitsdatum 31.10.2023

ErstellerIn DI Andrea Linsbauer - Groiss

Unterschrift

Andrea Linsbauer-Groiß Zivilingenieur GmbH
Staatlich befugte und beeidete Zivilingenieur GmbH
3571 Gars am Kamp, Bienenstraße 113
Telefon 0298/[illegible] Fax DW 30

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: **3522 Lichtenau 8** Datum: 31. Oktober 2013

Anhang zum Energieausweis gemäß OIB Richtlinie 6 (13.1.2)

Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen

Gegebenheiten aufgrund von Plänen und Begehung vor Ort
Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2011)
Klimadaten und Nutzungsprofil nach ÖNORM B 8110-5
Heizwärmebedarf nach ÖNORM B 8110-6
Endenergiebedarf nach ÖNORM H 5056, 5057, 5058, 5059
Primärenergiebedarf und Gesamtenergieeffizienz nach OIB-Richtlinie 6 (Leitfaden)
Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6
Berechnet mit ECOTECH 3.3

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten	gemäß Plänen und Erhebungen vor Ort
Bauphysikalische Daten	gemäß Plänen und Erhebungen vor Ort
Haustechnik Daten	gemäß Plänen und Erhebungen vor Ort

Weitere Informationen

Die Erhebung der Bauteilaufbauten erfolgte augenscheinlich ohne Zerstörung der Bausubstanz

Kommentare

Empfehlungen von Maßnahmen gemäß OIB Richtlinie 6 (13.1.2)

Maßnahmen, die erforderlich sind, um in die nächst bessere Klasse des Energieausweises zu gelangen

Dämmung aller Außenwände
Fenstertausch
Dämmung der obersten Geschoßdecke

Maßnahmen, die erforderlich sind, um die aktuellen landesgesetzlichen Anforderungen für den Neubau zu erfüllen

Dämmung der Zwischendecke zu anderer Büroeinheit

Aufgrund der älteren Baubsubstanz muss die Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen zur Erreichung der aktuellen landesgesetzlichen Anforderungen an den Neubau noch geprüft werden.

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: **3522 Lichtenau 8** Datum: 31. Oktober 2013

Allgemein

Bauweise	mittelschwer, fBW = 20,0 [Wh/m³K]	**Wärmebrückenzuschlag**	pauschaler Zuschlag
		Verschattung	vereinfacht
Erdverluste	vereinfacht	**Sommertauglichkeit**	keine Angabe
Anforderungsniveau für Energieausweis	keine Anforderungen (Bestand)		
Passivhaus-Abschätzung nach ÖNORM B 8110-6 (außer Verschattung)	Nein		

Nutzungsprofil

Nutzungsprofil	Bürogebäude		
Nutzungstage Januar	d_Nutz, 1 [d/M]	23	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage Februar	d_Nutz, 2 [d/M]	20	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage März	d_Nutz, 3 [d/M]	23	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage April	d_Nutz, 4 [d/M]	22	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage Mai	d_Nutz, 5 [d/M]	23	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage Juni	d_Nutz, 6 [d/M]	22	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage Juli	d_Nutz, 7 [d/M]	23	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage August	d_Nutz, 8 [d/M]	23	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage September	d_Nutz, 9 [d/M]	22	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage Oktober	d_Nutz, 10 [d/M]	23	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage November	d_Nutz, 11 [d/M]	22	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage Dezember	d_Nutz, 12 [d/M]	23	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage pro Jahr	d_Nutz, a [d/a]	269	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Tägliche Nutzungszeit	t_Nutz, d [h/d]	12	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungsstunden zur Tageszeit pro Jahr	t_Tag, a [h/a]	2.970	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungsstunden zur Nachtzeit pro Jahr	t_Nacht, a [h/a]	258	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
tägliche Betriebszeit der raumlufttechnischen Anlage	t_RLT, d [h/d]	14	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Betriebstage der raumlufttechnischen Anlage pro Jahr	d_RLT, a [d/a]	269	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
tägliche Betriebszeit der Heizung	t_h, d [h/d]	14	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Betriebstage der Heizung pro Jahr	d_h, a [d/a]	269	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
tägliche Betriebszeit der Kühlung	t_c, d [h/d]	12	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
tägliche Betriebszeit der Nachtlüftung	t_NL, d [h/d]	8	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Solltemperatur des kond. Raumes im Heizfall	θ_ih [°C]	20	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Solltemperatur des kond. Raumes im Kühlfall	θ_ic [°C]	26	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Feuchteanforderung	x	m. T.	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Luftwechselrate bei Raumlufttechnik	n_L,RLT [1/h]	2,00	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Luftwechselrate bei Fensterlüftung	n_L,FL [1/h]	1,20	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Luftwechselrate bei Nachtlüftung	n_L,NL [1/h]	1,50	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Wartungswert der Beleuchtungsstärke	E_m [lx]	380	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF	q_i,h,n [W/m²]	3,75	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
innere Wärmegewinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF	q_i,h,PH [W/m²]	3,50	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
innere Wärmegewinne Kühlfall, bezogen auf BF	q_i,c,n [W/m²]	7,50	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF	wwwb [Wh/(m²d)]	17,50	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: **3522 Lichtenau 8** Datum: 31. Oktober 2013

Lüftung	
Lüftungsart	natürlich
Kühlbedarf	
Sonnenschutz Einrichtung	keine
Oberfläche Gebäude	weiß
Beleuchtung	
Beleuchtungsenergiebedarf Ermittlungsart	Benchmark
Benchmark-Wert	32,2 kWh/m²

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: **3522 Lichtenau 8** Datum: 31. Oktober 2013

Heizung

Wärmeabgabe	
Regelung	Heizkörper-Regulierventile, von Hand betätigt
Abgabesystem	Radiatoren, Einzelraumheizer (60/35 °C)
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilleitungen	100% beheizt
Lage der Steigleitungen	100% beheizt
Lage der Anbindeleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Anbindeleitungen	2/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Anbindeleitungen	Armaturen gedämmt
Länge der Verteilleitungen [m]	10.23 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	5.68 (Default)
Länge der Anbindeleitungen [m]	39.75 (Default)
Verteilkreisregelung	Konstante Betriebsweise
Wärmespeicherung	keine
Wärmebereitstellung (Zentral)	
Bereitstellung	Nah-/Fernwärme, Wärmetauscher
Art	Sekundärkreislauf
Art der Versorgung	Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)
Nennleistung $P_{H,WT}$ [kW]	8.2 (Default)
Betriebsbereitschaftsverlust [Wh/(kW.d)]	0.0 (Default)

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: **3522 Lichtenau 8** Datum: 31. Oktober 2013

Warmwasser

Wärmeabgabe	
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert)
Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilleitungen	100% beheizt
Lage der Steigleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	2/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen gedämmt
Stichleitungen Material	Kupfer
Länge der Verteilleitungen [m]	7.74 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	2.84 (Default)
Länge der Stichleitungen [m]	3.41 (Default)
Zirkulationsleitung vorhanden	Ja
Länge der Verteilleitungen Zirkulation [m]	6.74 (Default)
Länge der Steigleitungen Zirkulation [m]	2.84 (Default)
Wärmespeicherung	
Baujahr des Speichers	ab 1994
Art des Speichers	Indirekt beheizter Speicher (Öl, Gas, Fest, FW) ab 1994
Basisanschluss	Anschlüsse gedämmt
E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden
Anschluss Heizregister Solar	Anschluß nicht vorhanden
Speicher im beheizten Bereich	Nein
Speichervolumen $V_{TW,WS}$ [l]	175.0 (Default)
Verlust $q_{b,WS}$ [kWh/d]	1.98 (Default)
Mittlere Betriebstemp. $theta_{TW,WS,m}$ [°C]	60.00 (Default)
Wärmebereitstellung (Zentral)	
Bereitstellung	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: **3522 Lichtenau 8** Datum: 31. Oktober 2013

Solarthermie

Solarthermie vorhanden	Nein
Nettoertrag Solaranlage	Solarertrag nach ÖNORM H 5056 (Beschränkung auf 20% solare Deckung)

Photovoltaik

Photovoltaikanlage vorhanden	Nein

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: **3522 Lichtenau 8** Datum: 31. Oktober 2013

Raumlufttechnik

Raumlufttechnik nach Önorm H 5057

Art der Lüftung	Fensterlüftung
Art der Luftkonditionierung	(Keine RLT-Anlage im Außenluftbetrieb)
Nachlüftung vorhanden	Ja

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: **3522 Lichtenau 8** Datum: 31. Oktober 2013

Kühltechnik

Kühlsystem	
Art des Kühlsystem	(Kein Kühlsystem vorhanden)

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: **3522 Lichtenau 8** Datum: 31. Oktober 2013

Ergebnisse Anlage

Endenergieanteile - Übersicht

Nicht-Wohngebäude	[kWh]	[kWh/m²]	[%]
Heizen	18289	376.69	79.5
Warmwasser	2337	48.14	10.2
Hilfsenergie	376	7.74	1.6
Befeuchten	0	0.00	0.0
Kühlen	0	0.00	0.0
Beleuchten	1563	32.20	6.8
Betriebsstrom	441	9.08	1.9
Photovoltaik	0	0.00	0.0
Gesamt	23007	473.86	100.0

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: **3522 Lichtenau 8** Datum: 31. Oktober 2013

Energiekennzahlen

Gebäudekenndaten			
Brutto-Grundfläche		48,55 m²	
Bezugs-Grundfläche		38,84 m²	
Brutto-Volumen		193,72 m³	
Gebäude-Hüllfläche		137,75 m²	
Kompaktheit (A/V)		0,71 1/m	
charakteristische Länge		1,41 m	
mittlerer U-Wert		1,22 W/(m²K)	
LEKT-Wert		107,45 -	
Ergebnisse am Standort			
Heizwärmebedarf	HWB SK	377,6 kWh/m²a	18.334 kWh/a
Primärenergiebedarf	PEB SK	808,2 kWh/m²a	39.238 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	42,1 kg/m²a	2.044 kg/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	2,68 -	
Ergebnisse			
Heizwärmebedarf*	HWB* SK	388,7 kWh/m²a	
Heizwärmebedarf*	HWB* RK	76,4 kWh/m³a	
Kühlbedarf*	KB* RK	0,1 kWh/m³a	
Endenergiebedarf	EEB SK	473,9 kWh/m²a	

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: **3522 Lichtenau 8** Datum: 31. Oktober 2013

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)

Gebäudekenndaten

Standort	3522 Lichtenau	Brutto-Grundfläche	48,55 m²
Norm-Außentemperatur	-16,70 °C	Brutto-Volumen	193,72 m³
Soll-Innentemperatur	20.00 °C	Gebäude-Hüllfläche	137,75 m²
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,99 m	charakteristische Länge	1,41 m
		mittlerer U-Wert	1,22 W/(m²K)
		LEKT-Wert	107,45 -

Bauteile	Fläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Leitwert [W/K]
Außenwände (ohne erdberührt)	46,38	1,95	90,44
Dächer	48,55	0,27	13,11
Fenster u. Türen	5,32	2,18	19,38
Decken zu unbeheizten Räumen	9,91	0,84	5,83
Wände zu unbeheiztem Stiegenhaus	20,54	1,66	23,87
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			15,26

Fensteranteile	Fläche [m²]	Anteil [%]
Fensteranteil in Außenwandflächen	10,56	18,55

Summen	Fläche [m²]	Leitwert [W/K]
Summe OBEN	48,55	
Summe UNTEN	9,91	
Summe Außenwandflächen	0,00	
Summe Innenwandflächen	0,00	
Summe		167,89

Heizlast

Spezifische Transmissionswärmeverlust	0,87	W/(m³K)
Gebäude-Heizlast (P_tot)	6,718	kW
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)	138,377	W/(m²BGF)

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: **3522 Lichtenau 8** Datum: 31. Oktober 2013

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Ausricht [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m²]	Ug [W/(m²K]	Uf [W/(m²K]	Psi [W/(mK]	lg [m]	Uw [W/(m²K]	Glas-anteil [%]	g [-]	gw [-]	F_s_W F_s_S [-]	A_trans_W A_trans_S [m²]	Qs [kWh]	Ant.Qs [%]
			NORDOST															
45	90	3	AF7 1,60/2,20m	1,60	2,20	10,56	1,10	1,15	0,06	15,52	1,39	58,55	0,60	0,53	0,75 0,75	2,45 2,45	1176,53	100,00
SUM		3				10,56											1176,53	100,00
SUM	alle	3				10,56											1176,53	100,00

Legende: Ausricht. = Ausrichtung, Neig. = Neigung [°], Breite = Architekturlichte Breite, Höhe = Architekturlichte Höhe, Fläche = Gesamtfläche(außen), Ug = U-Wert des Glases, Uf = U-Wert des Rahmens, PSI = PSI-Wert, lg = Länge d. Glasrandverbundes (pro Fenster), Uw = gesamter U-Wert des Fensters, Ag = Anteil Glasfläche, g = Gesamtenergiedurchlassgrad(g-wert) lt. Bauteil, gw = wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad (g* 0.9 * 0.98), fs = Verschattungsfaktor (Winter/Sommer), A_trans = wirksame Fläche (Winter/Sommer) (Glasfläche*gw*fs), Qs = solare Wärmegewinne, Ant. Qs = Anteil an den gesamten solaren Wärmegewinnen

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: **3522 Lichtenau 8** Datum: 31. Oktober 2013

Globalstrahlungssummen und Klimadaten (SK)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m²

Monat	°C	Horizont.	S	S/O	O	N/O	N	N/W	W	S/W	Tage
Januar	-3,53	28,10	43,27	33,71	18,54	11,80	10,96	11,80	18,54	33,71	31
Februar	-1,71	47,83	60,26	48,79	30,13	19,13	17,22	19,13	30,13	48,79	28
März	1,97	79,90	76,70	67,11	50,34	32,76	26,37	32,76	50,34	67,11	31
April	6,44	114,22	79,95	78,81	68,53	51,40	39,98	51,40	68,53	78,81	30
Mai	11,17	151,07	83,09	89,13	87,62	69,49	54,38	69,49	87,62	89,13	31
Juni	14,25	148,22	72,63	83,00	84,49	71,15	56,32	71,15	84,49	83,00	30
Juli	15,99	154,32	78,70	87,96	89,50	72,53	57,10	72,53	89,50	87,96	31
August	15,49	139,96	86,78	90,98	83,98	62,98	46,19	62,98	83,98	90,98	31
September	12,30	97,59	81,00	74,17	60,50	42,94	35,13	42,94	60,50	74,17	30
Oktober	7,34	60,12	69,14	57,71	38,48	24,05	20,44	24,05	38,48	57,71	31
November	1,78	30,37	44,94	35,22	19,74	12,45	11,84	12,45	19,74	35,22	30
Dezember	-2,20	20,95	35,61	27,44	14,04	8,80	8,38	8,80	14,04	27,44	31

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: **3522 Lichtenau 8** Datum: 31. Oktober 2013

Globalstrahlungssummen und Klimadaten (RK)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m²

Monat	°C	Horizont.	S	S/O	O	N/O	N	N/W	W	S/W	Tage
Januar	-1,53	29,79	39,63	31,95	19,51	13,78	13,11	13,78	19,51	31,95	31
Februar	0,73	51,42	60,16	49,49	32,14	22,62	21,08	22,62	32,14	49,49	28
März	4,81	83,40	78,39	68,80	52,12	35,03	28,36	35,03	52,12	68,80	31
April	9,62	112,81	78,96	77,27	67,68	50,76	39,48	50,76	67,68	77,27	30
Mai	14,20	153,36	87,41	91,63	88,18	70,16	55,21	70,16	88,18	91,63	31
Juni	17,33	155,22	77,61	86,15	88,48	74,12	58,99	74,12	88,48	86,15	30
Juli	19,12	160,58	81,90	91,93	93,14	75,87	59,41	75,87	93,14	91,93	31
August	18,56	138,50	87,25	89,68	81,71	59,90	44,32	59,90	81,71	89,68	31
September	15,03	98,97	82,14	74,97	60,37	43,30	35,63	43,30	60,37	74,97	30
Oktober	9,64	64,35	70,14	59,04	40,86	26,87	23,81	26,87	40,86	59,04	31
November	4,16	31,46	41,85	33,35	20,14	13,92	13,21	13,92	20,14	33,35	30
Dezember	0,19	22,33	34,39	26,91	14,63	9,94	9,60	9,94	14,63	26,91	31