

# Energieausweis

1804535\_Linz, Stadlerstraße 19\_Bürogebäude

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Institut für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2002/91/EG über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage Gesetzes (EAVG).

## Projekt:

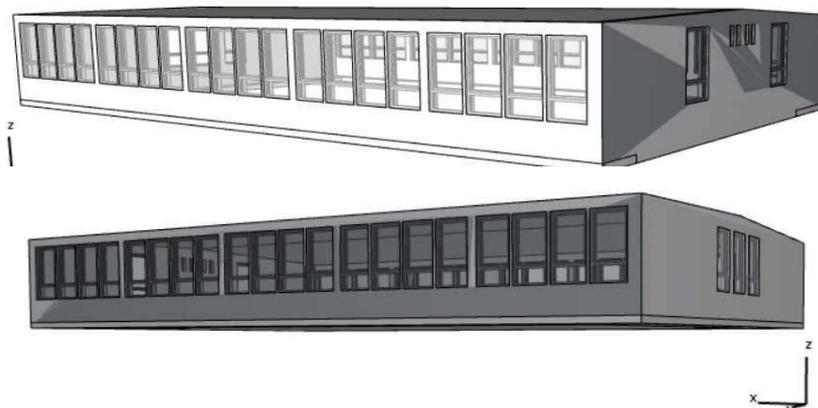
Straße: Stadlerstraße 19  
PLZ/Ort: 4020/Linz  
Auftraggeber: WAG

## Ersteller:

IfEA Institut für Energieausweis GmbH  
Jan Höfler  
Böhmerwaldstraße 3  
4020/Linz



Thermische Hülle - Zone: Bürogebäude



IfEA Institut für Energieausweis GmbH, Böhmerwaldstraße 3, 4020 Linz, Austria

Tel.: +43 5 9000-3794, Fax: +43 5 9000-53794, E-Mail: office@ifea.at, Web: www.ifea.at

Hinweise zum Datenschutz: www.ifea.at/datenschutz, UID: ATU 6299 8402, FN 286135, Landesgericht Linz

# Berechnungsgrundlagen

Diese Lokalisierung entspricht der OIB Richtlinie 6:2015, es werden die Berechnungsnormen Stand 2017 verwendet.

## Ermittlung der Eingabedaten:

Geometrische Eingabedaten: It. Plan vom 18.12.2011

Bauphysikalische Eingabedaten: It. Plan vom 18.12.2011 und Begehung vom 13.09.2018

Haustechnische Eingabedaten: It. Begehung vom 13.09.2018

## Angewandte Berechnungsverfahren:

Bauteile	EN ISO 6946:2003-10
Fenster	EN ISO 10077-1:2006-12
Heiztechnik	ÖNORM H 5056:2014-11-01
Raumlufttechnik	ÖNORM H 5057:2011-03-01
Kühltechnik	ÖNORM H 5058:2011-03-01
Beleuchtung	ÖNORM H 5059:2010-01-01
Unkonditionierte Gebäudehülle vereinfacht oder detailliert	ÖNORM B 8110-6:2014-11-15 EN ISO 13789:1990-10
Erdberührte Gebäudeteile vereinfacht oder detailliert	ÖNORM B 8110-6:2014-11-15 EN ISO 13370:2005-06
Wärmebrücken vereinfacht oder detailliert	ÖNORM B 8110-6:2014-11-15, Formel 12 oder 13 ÖNORM B 8110:2014-11-15
Verschattungsfaktoren vereinfacht oder detailliert	ÖNORM B 8110-6:2014-11-15 ÖNORM B 8110-6:2014-11-15



IfEA Institut für Energieausweis GmbH, Böhmerwaldstraße 3, 4020 Linz, Austria

Tel.: +43 5 9000-3794, Fax: +43 5 9000-53794, E-Mail: [office@ifea.at](mailto:office@ifea.at), Web: [www.ifea.at](http://www.ifea.at)

Hinweise zum Datenschutz: [www.ifea.at/datenschutz](http://www.ifea.at/datenschutz), UID: ATU 6299 8402, FN 286135, Landesgericht Linz

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

BEZEICHNUNG	1804535_Linz, Stadlerstraße 19		
Gebäude(-teil)	Bürogebäude OG	Baujahr	1960
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	
Straße	Stadlerstraße 19	Katastralgemeinde	Linz
PLZ/Ort	4020 Linz	KG-Nr.	45203
Grundstücksnr.	1988/3; 1988/4	Seehöhe	280 m

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

	HWB Ref,SK	PEB sk	CO2 sk	f GEE
<b>A ++</b>				
<b>A +</b>				
<b>A</b>				
<b>B</b>				
<b>C</b>				
<b>D</b>				<b>D</b>
<b>E</b>				
<b>F</b>				
<b>G</b>	<b>G</b>	<b>G</b>	<b>G</b>	

**HWB<sub>ref</sub>**: 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.

**BeEB**: Beim **Befeuchtungsenergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

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

**BeEB**: 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 inneren 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<sub>GEE</sub>**: 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<sub>ern</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>non-ern</sub>) Anteil auf.

**CO<sub>2</sub>**: 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 des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). 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

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	384,00 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge	1,79 m	mittlerer U-Wert	1,642 W/m <sup>2</sup> K
Bezugsfläche	307,20 m <sup>2</sup>	Klimaregion	N	LEK <sub>T</sub> -Wert	130,00
Brutto-Volumen	1.397,15 m <sup>3</sup>	Heiztage	223 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	781,67 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3575 Kd	Bauweise	schwere
Kompaktheit (A/V)	0,56 1/m	Norm-Außentemperatur	-12,2 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

## ANFORDERUNGEN (Referenzklima) Bürogebäude OG

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB <sub>Ref,RK</sub>	273,15 kWh/m <sup>2</sup> a
Außeninduzierter Kühlbedarf	k.A.	KB* <sub>RK</sub>	0,00 kWh/m <sup>2</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB <sub>RK</sub>	354,16 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A.	f <sub>GEE</sub>	2,416
Erneuerbarer Anteil	k.A.		

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	113.922 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub>	296,67 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	110.133 kWh/a	HWB <sub>SK</sub>	286,80 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	1.807 kWh/a	WWWB	4,71 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	124.161 kWh/a	HEB <sub>SK</sub>	323,34 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub>	1,11
Kühlbedarf	0 kWh/a	KB <sub>SK</sub>	0,00 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlenergiebedarf	0 kWh/a	KEB <sub>SK</sub>	0,00 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Kühlen		e <sub>AWZ,K</sub>	0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	0 kWh/a	BefEB <sub>SK</sub>	0,00 kWh/m <sup>2</sup> a
Beleuchtungsenergiebedarf	12.365 kWh/a	BelEB	32,20 kWh/m <sup>2</sup> a
Betriebsstrombedarf	9.461 kWh/a	BSB	24,64 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	145.987 kWh/a	EEB <sub>SK</sub>	380,17 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	184.381 kWh/a	PEB <sub>SK</sub>	480,16 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	171.137 kWh/a	PEB <sub>n,ern.,SK</sub>	445,67 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	13.244 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub>	34,49 kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen (optional)	34.739 kg/a	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub>	90,47 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE</sub>	2,476
Photovoltaik-Export	0 kWh/a	PV <sub>Export,SK</sub>	0,00 kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		Ersteller	Jan Höfler
Ausstellungsdatum	27.10.2018	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	26.10.2028		

**ifea**  
INSTITUT FÜR  
ENERGIEAUSWEIS GMBH

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.  
Tel.: +43 05 9000 37941 Fax: +43 05 9000 33754  
Email: office@ifea.at | Web: www.ifea.at

# Datenblatt - ArchiPHYSIK

## 1804535\_Linz, Stadlerstraße 19

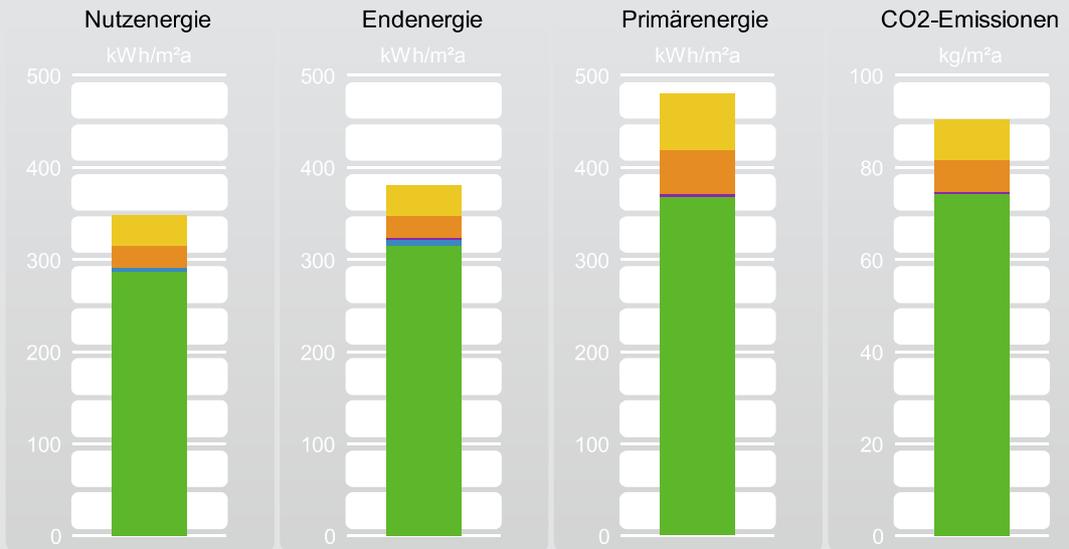
### Gebäudedaten: Bürogebäude OG

Brutto-Grundfläche	384,00 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge (lc)	1,79 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.397,15 m <sup>3</sup>	Kompaktheit (A/V)	0,56 1/m
Gebäudehüllfläche	781,67 m <sup>2</sup>		

### Energiebedarf

Standortklima

Bürogebäude



	NEB		EEB		PEB		CO2	
	absolut kWh/a	spezifisch kWh/m²a	absolut kWh/a	spezifisch kWh/m²a	absolut kWh/a	spezifisch kWh/m²a	absolut kg/a	spezifisch kg/m²a
Befeuchtung	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Beleuchtung	12.365	32,20	12.365	32,20	23.616	61,50	3.412	8,89
Betriebsstrom	9.461	24,64	9.461	24,64	18.070	47,06	2.611	6,80
Kühlung	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Hilfsenergie	621	1,62	621	1,62	1.186	3,09	171	0,45
Warmwasser	1.807	4,71	2.593	6,75	0	0,00	0	0,00
Heizung	110.133	286,80	120.946	314,96	141.507	368,51	28.543	74,33
<b>Gesamt</b>	<b>133.766</b>	<b>348,35</b>	<b>145.987</b>	<b>380,17</b>	<b>184.381</b>	<b>480,16</b>	<b>34.739</b>	<b>90,47</b>

HWB SK	286,80 kWh/m²a	HEB SK	323,34 kWh/m²a	KEB SK	0,00 kWh/m²a	EEB SK	380,17 kWh/m²a
HWB Ref,SK	296,67 kWh/m²a	Q Umw,WP				f GEE	2,476 -

### Gebäude mit Bezugs-Transmissionsleitwert

Standortklima

Bürogebäude

HWB 26	66,82 kWh/m²a	$26 \cdot (1 + 2 / lc) \cdot f H \text{ korr}$			
HWB 26,SK	66,02 kWh/m²a	HEB 26,SK	84,63 kWh/m²a	KEB 26	0,00 kWh/m²a
f H korr	1,213 -	Q Umw,WP,26		KB Def,NP	30,00 kWh/m²a
				EEB 26,SK	153,57 kWh/m²a

# Energiekennzahlen für die Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

Bezeichnung	1804535_Linz, Stadlerstraße 19		
Gebäudeteil	Bürogebäude OG		
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Baujahr	1960
Straße	Stadlerstraße 19	Katastralgemeinde	Linz
PLZ/Ort	4020 Linz	KG-Nr.	45203
Grundstücksnr.	1988/3; 1988/4	Seehöhe	280

## Energiekennzahlen lt. Energieausweis

**HWB** **297** kWh/m<sup>2</sup>a **fGEE** **2,47** -

Energieausweis Ausstellungsdatum 27.10.2018 Gültigkeitsdatum 26.10.2028

- Der Energieausweis besteht aus
- einer ersten Seite mit einer Effizienzskaala,
  - einer zweiten Seite mit detaillierten Ergebnisdaten,
  - Empfehlung von Maßnahmen - ausgenommen bei Neubau -, deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist,
  - einem Anhang, der den Vorgaben der Regeln der Technik entsprechen muss.

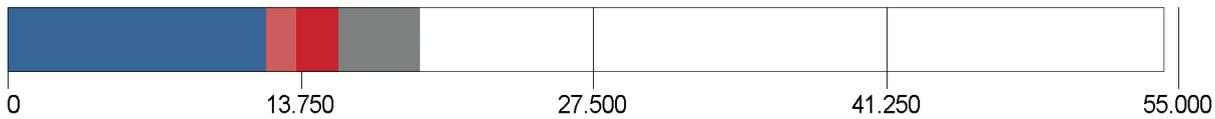
HWB	Der Heizwärmebedarf beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Einheit: kWh/m <sup>2</sup> Jahr
f GEE	Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).
EAVG §3	Wird ein Gebäude oder ein Nutzungsobjekt in einem Druckwerk oder einem elektronischen Medium zum Kauf oder zur In-Bestand-Nahme angeboten, so sind in der Anzeige der Heizwärmebedarf und der Gesamtenergieeffizienz-Faktor des Gebäudes oder des Nutzungsobjekts anzugeben. Diese Pflicht gilt sowohl für den Verkäufer oder Bestandgeber als auch für den von diesem beauftragten Immobilienmakler.
EAVG §4	(1) Beim Verkauf eines Gebäudes hat der Verkäufer dem Käufer, bei der In-Bestand-Gabe eines Gebäudes der Bestandgeber dem Bestandnehmer rechtzeitig vor Abgabe der Vertragserklärung des Käufers oder Bestandnehmers einen zu diesem Zeitpunkt höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen und ihm diesen oder eine vollständige Kopie desselben binnen 14 Tagen nach Vertragsabschluss auszuhändigen.
EAVG §6	Wird dem Käufer oder Bestandnehmer vor Abgabe seiner Vertragserklärung ein Energieausweis vorgelegt, so gilt die darin angegebene Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes als bedungene Eigenschaft im Sinn des § 922 Abs. 1 ABGB.
EAVG §7	(1) Wird dem Käufer oder Bestandnehmer entgegen § 4 nicht bis spätestens zur Abgabe seiner Vertragserklärung ein Energieausweis vorgelegt, so gilt zumindest eine dem Alter und der Art des Gebäudes entsprechende Gesamtenergieeffizienz als vereinbart. (2) Wird dem Käufer oder Bestandnehmer entgegen § 4 nach Vertragsabschluss kein Energieausweis ausgehändigt, so kann er entweder sein Recht auf Ausweisaushändigung gerichtlich geltend machen oder selbst einen Energieausweis einholen und die ihm daraus entstandenen Kosten vom Verkäufer oder Bestandgeber ersetzt begehren.
EAVG §8	Vereinbarungen, die die Vorlage- und Aushändigungspflicht nach § 4, die Rechtsfolge der Ausweisvorlage nach § 6, die Rechtsfolge unterlassener Vorlage nach § 7 Abs. 1 einschließlich des sich daraus ergebenden Gewährleistungsanspruchs oder die Rechtsfolge unterlassener Aushändigung nach § 7 Abs. 2 ausschließen oder einschränken, sind unwirksam.
EAVG §9	(1) Ein Verkäufer, Bestandgeber oder Immobilienmakler, der es entgegen § 3 unterlässt, in der Verkaufs- oder In-Bestand-Gabe-Anzeige den Heizwärmebedarf und den Gesamtenergieeffizienz-Faktor des Gebäudes oder des Nutzungsobjekts anzugeben, begeht, sofern die Tat nicht den Tatbestand einer gerichtlich strafbaren Handlung erfüllt oder nach anderen Verwaltungsstrafbestimmungen mit strengerer Strafe bedroht ist, eine Verwaltungsübertretung und ist mit einer Geldstrafe bis zu 1 450 Euro zu bestrafen. Der Verstoß eines Immobilienmaklers gegen § 3 ist entschuldigt, wenn er seinen Auftraggeber über die Informationspflicht nach dieser Bestimmung aufgeklärt und ihn zur Bekanntgabe der beiden Werte beziehungsweise zur Einholung eines Energieausweises aufgefordert hat, der Auftraggeber dieser Aufforderung jedoch nicht nachgekommen ist. (2) Ein Verkäufer oder Bestandgeber, der es entgegen § 4 unterlässt, 1. dem Käufer oder Bestandnehmer rechtzeitig einen höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen oder 2. dem Käufer oder Bestandnehmer nach Vertragsabschluss einen Energieausweis oder eine vollständige Kopie desselben auszuhändigen, begeht, sofern die Tat nicht den Tatbestand einer gerichtlich strafbaren Handlung erfüllt oder nach anderen Verwaltungsstrafbestimmungen mit strengerer Strafe bedroht ist, eine Verwaltungsübertretung und ist mit einer Geldstrafe bis zu 1450 Euro zu bestrafen.

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

1804535\_Linz, Stadlerstraße 19

## Gaststätten EG

Nutzprofil: Gaststätten



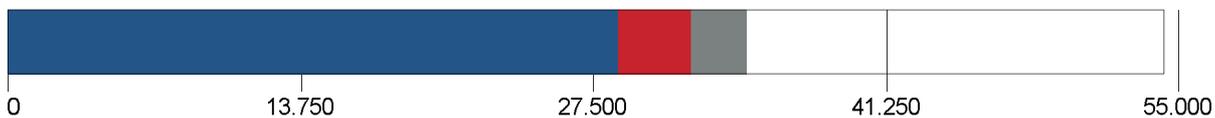
Primärenergie, CO2 in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Anlage 2 Erdgas	100,0	59.335	11.968
TW	Warmwasser Anlage 2 Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	10.038	1.450
Bel.	Beleuchtung Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	14.259	2.060
SB	Betriebsstrombedarf Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	25.926	3.746

Hilfsenergie in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Anlage 2 Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	1.044	150
TW	Warmwasser Anlage 2 Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	0	0

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m <sup>2</sup>	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Anlage 2	275,48	3x6	16.904
TW	Warmwasser Anlage 2	275,48	8x1	656
Bel.	Beleuchtung	275,48		7.465
SB	Betriebsstrombedarf	275,48		13.574

## Bürogebäude OG

Nutzprofil: Bürogebäude



Primärenergie, CO2 in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Anlage 1 Erdgas	100,0	141.507	28.543
Bel.	Beleuchtung Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	23.616	3.412
SB	Betriebsstrombedarf Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	18.070	2.611

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

1804535\_Linz, Stadlerstraße 19

Hilfsenergie in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a	
	RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	1.186	171

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m <sup>2</sup>	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Anlage 1	384,00	45	120.946
TW	Warmwasser Anlage 1	384,00		2.593
Bel.	Beleuchtung	384,00		12.364
SB	Betriebsstrombedarf	384,00		9.460

## Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung dezentral, Defaultwert für Leistung (44,82 kW), Kessel mit Gebläseunterstützung, gasförmige Brennstoffe, Brennwertgerät, Defaultwert für Wirkungsgrad, Baujahr nach 2004, (eta 100 % : 0,92 ), (eta 30 % : 0,98 ), Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Bürogebäude OG, modulierend, gleitende Betriebsweise

Speicherung: kein Speicher

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Abgabe: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper ( 60 °C / 35 °C )

		Anbindeleitungen
Bürogebäude OG		215,04 m

## Raumheizung Anlage 2

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung dezentral, Defaultwert für Leistung (6,13 kW), Kessel mit Gebläseunterstützung, gasförmige Brennstoffe, Brennwertgerät, Defaultwert für Wirkungsgrad, Baujahr nach 2004, (eta 100 % : 0,92 ), (eta 30 % : 0,98 ), Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Gaststätten EG, modulierend, gleitende Betriebsweise

Speicherung: kein Speicher

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Abgabe: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper ( 60 °C / 35 °C )

		Anbindeleitungen
Gaststätten EG		51,42 m

## Warmwasser Anlage 1

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

Speicherung: Kein Warmwasserspeicher

Stichleitung: Längen pauschal, Stahl (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

1804535\_Linz, Stadlerstraße 19

	Stichleitungen
Bürogebäude OG	18,43 m

## Warmwasser Anlage 2

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung getrennt, WW-Wärmebereitstellung dezentral, Defaultwert für Leistung , (0,61 kW), Stromdirektheizung, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Gaststätten EG

Speicherung: direkt elektrisch beheizter Warmwasserspeicher (Kleinspeicher), Anschlusssteile ungedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Gaststätten EG, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 41 l)

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Stichleitungen
Gaststätten EG	1,65 m

## Beleuchtung

Berechnung mit Benchmark-Werten

	Fläche	Benchmark
Gaststätten EG	275,48 m <sup>2</sup>	27,10 kWh/m <sup>2</sup> a
Bürogebäude OG	384,00 m <sup>2</sup>	32,20 kWh/m <sup>2</sup> a

# Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Standort

1804535\_Linz, Stadlerstraße 19 - Bürogebäude OG

Volumen beheizt, BRI: 1.397,15 m<sup>3</sup>

Geschoßfläche, BGF: 384,00 m<sup>2</sup>

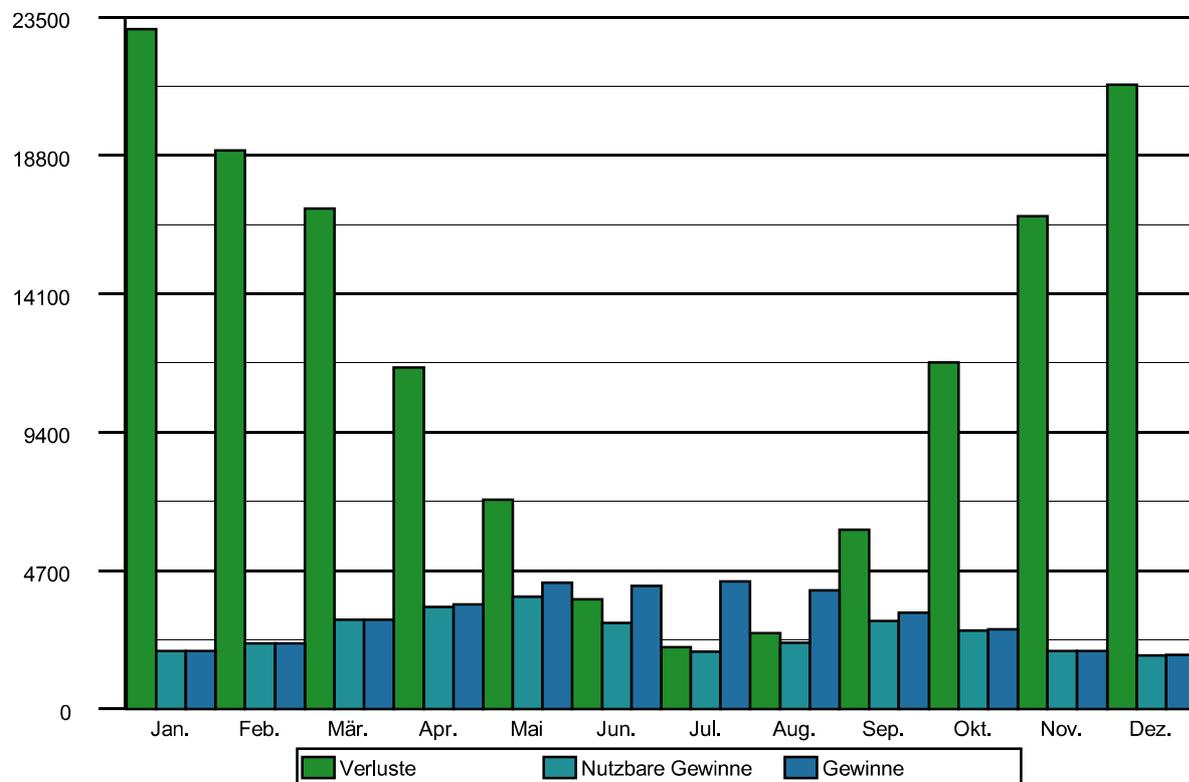
schwere Bauweise

Keine Abluftleuchten

Linz, 280 m

Heizgradtage HGT (12/20): 3.575 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-2,11	31,00	21.108	1.988	0,999	590	1.407	21.100
Feb.	-0,17	28,00	17.395	1.577	0,998	1.000	1.251	16.721
Mär.	3,73	31,00	15.536	1.463	0,994	1.647	1.400	13.953
Apr.	8,50	30,00	10.623	989	0,976	2.167	1.324	8.121
Mai	13,20	31,00	6.498	612	0,891	2.578	1.254	3.277
Jun.	16,30	21,96	3.418	318	0,695	1.987	943	590
Jul.	18,00		1.910	180	0,448	1.318	631	-
Aug.	17,53	8,76	2.356	222	0,559	1.481	787	88
Sep.	13,97	30,00	5.572	519	0,913	1.774	1.238	3.079
Okt.	8,73	31,00	10.764	1.014	0,988	1.297	1.392	9.089
Nov.	3,42	30,00	15.320	1.426	0,998	629	1.354	14.764
Dez.	-0,29	31,00	19.377	1.825	0,999	444	1.407	19.352
		303,71	129.878	12.134		16.910	14.389	<b>110.133 kWh</b>



# Grundfläche und Volumen

1804535\_Linz, Stadlerstraße 19

## Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
Gaststätten EG	beheizt	275,48	975,18
Bürogebäude OG	beheizt	384,00	1.397,15
<b>Gesamt</b>		<b>659,48</b>	<b>2.372,33</b>

## Gaststätten EG

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
<b>0.Erdgeschoss</b>				
BGF	1 x 275,48	3,54	275,48	975,18
<b>Summe Gaststätten EG</b>			<b>275,48</b>	<b>975,18</b>

## Bürogebäude OG

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
<b>1.Obergeschoss</b>				
BGF	1 x 384,00	3,63	384,00	1.397,15
<b>Summe Bürogebäude OG</b>			<b>384,00</b>	<b>1.397,15</b>

# Gewinne

1804535\_Linz, Stadlerstraße 19 - Bürogebäude OG

## Bürogebäude OG

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

**schwere Bauweise**

## Interne Wärmegewinne

Bürogebäude

Wärmegewinne Kühlfall	qi,c,n =	7,50 W/m2
Wärmegewinne Heizfall	qi,h,n =	3,75 W/m2

## Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,c m2	A trans,h m2
<b>Nord</b>						
0048 Fenster 1 FL_ 1-026 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	1,53	0,670	0,90	0,67
0049 Fenster 1 FL_ 1-027 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	1,53	0,670	0,90	0,67
0050 Fenster 1 FL_ 1-028 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	1,53	0,670	0,90	0,67
	<b>3</b>		<b>4,59</b>		<b>2,71</b>	<b>2,03</b>
<b>Ost</b>						
0051 Fenster 1 FL_ 1-029 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	1,66	0,670	0,69	0,73
0052 Fenster 1 FL_ 1-030 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	1,66	0,670	0,69	0,73
0053 Fenster 1 FL_ 1-031 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	1,64	0,670	0,68	0,72
0054 Fenster 1 FL_ 1-032 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	1,64	0,670	0,68	0,72
0055 Fenster 1 FL_ 1-033 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	1,64	0,670	0,68	0,72
0056 Fenster 1 FL_ 1-034 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	1,64	0,670	0,68	0,72
0057 Fenster 1 FL_ 1-035 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	1,64	0,670	0,68	0,72
0058 Fenster 1 FL_ 1-036 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	1,64	0,670	0,68	0,72
0059 Fenster 1 FL_ 1-037 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	1,62	0,670	0,67	0,71
0060 Fenster 1 FL_ 1-038 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	1,62	0,670	0,67	0,71
0061 Fenster 1 FL_ 1-039 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	1,62	0,670	0,67	0,71
0062 Fenster 1 FL_ 1-040 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	1,62	0,670	0,67	0,71
0063 Fenster 1 FL_ 1-041 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	1,62	0,670	0,67	0,71
0064 Fenster 1 FL_ 1-042 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	1,62	0,670	0,67	0,71
0065 Fenster 1 FL_ 1-043 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	1,62	0,670	0,67	0,71
0066 Fenster 1 FL_ 1-044 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	1,62	0,670	0,67	0,71
0067 Fenster 1 FL_ 1-045 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	1,62	0,670	0,67	0,71

**Gewinne**

1804535\_Linz, Stadlerstraße 19 - Bürogebäude OG

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,c m2	A trans,h m2
0068 Fenster 1 FL_ 1-046 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	1,62	0,670	0,67	0,71
0069 Fenster 1 FL_ 1-047 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	1,62	0,670	0,67	0,71
0070 Fenster 1 FL_ 1-048 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	1,62	0,670	0,67	0,71
	<b>20</b>		<b>32,60</b>		<b>13,62</b>	<b>14,44</b>
<b>Süd</b>						
0042 Fenster 1 FL_ 1-020 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	1,98	0,670	0,58	0,87
0043 Fenster 1 FL_ 1-021 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	1,98	0,670	0,58	0,87
0044 Fenster 1 FL_ 1-022 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	0,04	0,670	0,01	0,01
0045 Fenster 1 FL_ 1-023 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	0,04	0,670	0,01	0,01
0046 Fenster 1 FL_ 1-024 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	0,04	0,670	0,01	0,01
0047 Fenster 1 FL_ 1-025 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	0,04	0,670	0,01	0,01
	<b>6</b>		<b>4,12</b>		<b>1,21</b>	<b>1,82</b>
<b>West</b>						
0022 Fenster 1 FL_ 1-000 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	1,66	0,670	0,69	0,73
0023 Fenster 1 FL_ 1-001 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	1,66	0,670	0,69	0,73
0024 Fenster 1 FL_ 1-002 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	1,64	0,670	0,68	0,72
0025 Fenster 1 FL_ 1-003 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	1,64	0,670	0,68	0,72
0026 Fenster 1 FL_ 1-004 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	1,64	0,670	0,68	0,72
0027 Fenster 1 FL_ 1-005 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	1,64	0,670	0,68	0,72
0028 Fenster 1 FL_ 1-006 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	1,64	0,670	0,68	0,72
0029 Fenster 1 FL_ 1-007 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	1,64	0,670	0,68	0,72
0030 Fenster 1 FL_ 1-008 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	1,62	0,670	0,67	0,71
0031 Fenster 1 FL_ 1-009 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	1,62	0,670	0,67	0,71
0032 Fenster 1 FL_ 1-010 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	1,62	0,670	0,67	0,71
0033 Fenster 1 FL_ 1-011 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	1,62	0,670	0,67	0,71
0034 Fenster 1 FL_ 1-012 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	1,62	0,670	0,67	0,71
0035 Fenster 1 FL_ 1-013 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	1,62	0,670	0,67	0,71
0036 Fenster 1 FL_ 1-014 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	1,62	0,670	0,67	0,71
0037 Fenster 1 FL_ 1-015 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	1,62	0,670	0,67	0,71
0038 Fenster 1 FL_ 1-016 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	1,62	0,670	0,67	0,71
0039 Fenster 1 FL_ 1-017 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	1,62	0,670	0,67	0,71

# Gewinne

1804535\_Linz, Stadlerstraße 19 - Bürogebäude OG

Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m <sup>2</sup>	g -	A trans,c m <sup>2</sup>	A trans,h m <sup>2</sup>
0040	Fenster 1 FL_ 1-018 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	1,62	0,670	0,67	0,71
0041	Fenster 1 FL_ 1-019 <i>Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25</i>	1	0,75	1,62	0,670	0,67	0,71
		<b>20</b>		<b>32,60</b>		<b>13,62</b>	<b>14,44</b>

Opake Bauteile			Z ON -	f op kKh	Fläche m <sup>2</sup>
----------------	--	--	-----------	-------------	--------------------------

## Nord

0005	Außenwand 30 lt. Default	graue Oberfläche	0,54	0,70	48,06
					<b>48,06</b>

## Ost

0005	Außenwand 30 lt. Default	graue Oberfläche	1,13	0,70	44,07
					<b>44,07</b>

## Ost, 15° geneigt

0006	Dachfläche lt. Default	weiße Oberfläche	1,97	0,00	192,12
					<b>192,12</b>

## Süd

0005	Außenwand 30 lt. Default	graue Oberfläche	1,00	0,70	48,65
					<b>48,65</b>

## West

0005	Außenwand 30 lt. Default	graue Oberfläche	1,13	0,70	44,07
					<b>44,07</b>

## West, 15° geneigt

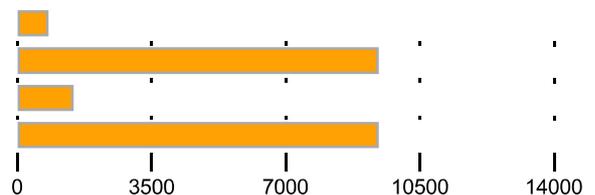
0006	Dachfläche lt. Default	weiße Oberfläche	1,97	0,00	192,12
					<b>192,12</b>

## Horizontal

0004	Außendecke nach unten lt. Default	weiße Oberfläche	2,06	0,00	108,53
					<b>108,53</b>

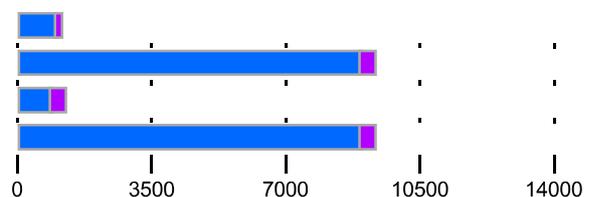
## Heizen

	Aw m <sup>2</sup>	Qs, h kWh/a
Nord	6,51	807
Ost	45,80	9.434
Süd	5,94	1.462
West	45,80	9.434
	<b>104,05</b>	<b>21.140</b>



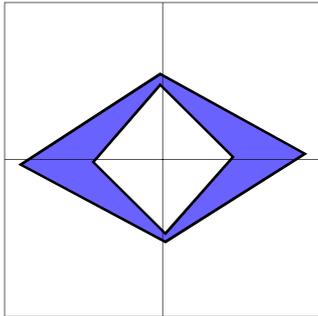
## Kühlen

	Qs trans, c kWh/a	Qs opak, c kWh/a
Nord	1.077	261
Ost	9.022	501
Süd	948	490
West	9.022	501
	<b>20.069</b>	<b>1.755</b>



# Gewinne

1804535\_Linz, Stadlerstraße 19 - Bürogebäude OG



## Orientierungsdiagramm

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

opak  
 transparent

## Strahlungsintensitäten

Linz, 280 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m <sup>2</sup>					
Jan.	35,05	28,20	17,39	12,12	11,59	26,35
Feb.	55,36	45,42	29,81	20,82	19,40	47,32
Mär.	75,55	66,71	50,63	33,75	27,32	80,37
Apr.	80,39	79,24	68,90	51,68	40,19	114,84
Mai	89,02	93,70	90,58	71,84	56,22	156,17
Jun.	78,67	88,11	89,69	75,53	59,79	157,35
Jul.	81,33	90,90	92,49	74,95	59,00	159,47
Aug.	88,51	91,32	82,89	60,41	44,95	140,49
Sep.	81,15	74,31	59,64	43,02	35,20	97,77
Okt.	67,34	56,83	39,53	25,94	22,85	61,78
Nov.	38,48	30,67	18,52	12,73	12,15	28,93
Dez.	30,05	23,61	12,88	8,78	8,39	19,51

## Leitwerte

1804535\_Linz, Stadlerstraße 19 - Bürogebäude OG

### Bürogebäude OG

... gegen Außen	Le	1.166,78	
... über Unbeheizt	Lu	0,00	
... über das Erdreich	Lg	0,00	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		116,67	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	1.283,45	W/K
Lüftungsleitwert	LV	120,89	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	1,642	W/m²K

### ... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

	m²	W/m²K	f	f FH	W/K
<b>Nord</b>					
0048	Fenster 1 FL_ 1-026	2,17	2,500	1,0	5,43
0049	Fenster 1 FL_ 1-027	2,17	2,500	1,0	5,43
0050	Fenster 1 FL_ 1-028	2,17	2,500	1,0	5,43
0005	Außenwand 30 lt. Default	48,06	1,200	1,0	57,67
		<b>54,57</b>			<b>73,96</b>
<b>Ost</b>					
0051	Fenster 1 FL_ 1-029	2,32	2,500	1,0	5,80
0052	Fenster 1 FL_ 1-030	2,32	2,500	1,0	5,80
0053	Fenster 1 FL_ 1-031	2,30	2,500	1,0	5,75
0054	Fenster 1 FL_ 1-032	2,30	2,500	1,0	5,75
0055	Fenster 1 FL_ 1-033	2,30	2,500	1,0	5,75
0056	Fenster 1 FL_ 1-034	2,30	2,500	1,0	5,75
0057	Fenster 1 FL_ 1-035	2,30	2,500	1,0	5,75
0058	Fenster 1 FL_ 1-036	2,30	2,500	1,0	5,75
0059	Fenster 1 FL_ 1-037	2,28	2,500	1,0	5,70
0060	Fenster 1 FL_ 1-038	2,28	2,500	1,0	5,70
0061	Fenster 1 FL_ 1-039	2,28	2,500	1,0	5,70
0062	Fenster 1 FL_ 1-040	2,28	2,500	1,0	5,70
0063	Fenster 1 FL_ 1-041	2,28	2,500	1,0	5,70
0064	Fenster 1 FL_ 1-042	2,28	2,500	1,0	5,70
0065	Fenster 1 FL_ 1-043	2,28	2,500	1,0	5,70
0066	Fenster 1 FL_ 1-044	2,28	2,500	1,0	5,70
0067	Fenster 1 FL_ 1-045	2,28	2,500	1,0	5,70
0068	Fenster 1 FL_ 1-046	2,28	2,500	1,0	5,70
0069	Fenster 1 FL_ 1-047	2,28	2,500	1,0	5,70
0070	Fenster 1 FL_ 1-048	2,28	2,500	1,0	5,70
0005	Außenwand 30 lt. Default	44,07	1,200	1,0	52,88
		<b>89,87</b>			<b>167,38</b>
<b>Ost, 15° geneigt</b>					
0006	Dachfläche lt. Default	192,12	1,401	1,0	269,16
		<b>192,12</b>			<b>269,16</b>
<b>Süd</b>					
0042	Fenster 1 FL_ 1-020	2,69	2,500	1,0	6,73
0043	Fenster 1 FL_ 1-021	2,69	2,500	1,0	6,73
0044	Fenster 1 FL_ 1-022	0,14	2,500	1,0	0,35

**Leitwerte**

1804535\_Linz, Stadlerstraße 19 - Bürogebäude OG

**Süd**

0045	Fenster 1 FL_ 1-023	0,14	2,500	1,0	0,35
0046	Fenster 1 FL_ 1-024	0,14	2,500	1,0	0,35
0047	Fenster 1 FL_ 1-025	0,14	2,500	1,0	0,35
0005	Außenwand 30 lt. Default	48,65	1,200	1,0	58,38
					<b>54,59</b>
					<b>73,24</b>

**West**

0022	Fenster 1 FL_ 1-000	2,32	2,500	1,0	5,80
0023	Fenster 1 FL_ 1-001	2,32	2,500	1,0	5,80
0024	Fenster 1 FL_ 1-002	2,30	2,500	1,0	5,75
0025	Fenster 1 FL_ 1-003	2,30	2,500	1,0	5,75
0026	Fenster 1 FL_ 1-004	2,30	2,500	1,0	5,75
0027	Fenster 1 FL_ 1-005	2,30	2,500	1,0	5,75
0028	Fenster 1 FL_ 1-006	2,30	2,500	1,0	5,75
0029	Fenster 1 FL_ 1-007	2,30	2,500	1,0	5,75
0030	Fenster 1 FL_ 1-008	2,28	2,500	1,0	5,70
0031	Fenster 1 FL_ 1-009	2,28	2,500	1,0	5,70
0032	Fenster 1 FL_ 1-010	2,28	2,500	1,0	5,70
0033	Fenster 1 FL_ 1-011	2,28	2,500	1,0	5,70
0034	Fenster 1 FL_ 1-012	2,28	2,500	1,0	5,70
0035	Fenster 1 FL_ 1-013	2,28	2,500	1,0	5,70
0036	Fenster 1 FL_ 1-014	2,28	2,500	1,0	5,70
0037	Fenster 1 FL_ 1-015	2,28	2,500	1,0	5,70
0038	Fenster 1 FL_ 1-016	2,28	2,500	1,0	5,70
0039	Fenster 1 FL_ 1-017	2,28	2,500	1,0	5,70
0040	Fenster 1 FL_ 1-018	2,28	2,500	1,0	5,70
0041	Fenster 1 FL_ 1-019	2,28	2,500	1,0	5,70
0005	Außenwand 30 lt. Default	44,07	1,200	1,0	52,88
					<b>89,87</b>
					<b>167,38</b>

**West, 15° geneigt**

0006	Dachfläche lt. Default	192,12	1,401	1,0	269,16
					<b>192,12</b>
					<b>269,16</b>

**Horizontal**

0004	Außendecke nach unten lt. Default	108,53	1,350	1,0	146,52
					<b>108,53</b>
					<b>146,52</b>

Summe **781,67****... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken**

Leitwerte über Wärmebrücken

**Wärmebrücken pauschal****116,67 W/K**

## Leitwerte

1804535\_Linz, Stadlerstraße 19 - Bürogebäude OG

---

### ... über Lüftung

Lüftungsleitwert

#### Fensterlüftung

120,89 W/K

keine Nachtlüftung

Lüftungsvolumen	VL =	798,72 m <sup>3</sup>
Hygienisch erforderliche Luftwechselrate	nL =	1,20 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	0,445	0,428	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445
n L,m,c	0,445	0,428	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445





# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2015 (ON 2015)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>1804535_Linz, Stadlerstraße 19</b>	Verfasser der Unterlagen <b>ifeq</b> INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der <b>ENERGIEAG</b>
Auftraggeber <b>WAG</b>	

Bauteilbezeichnung <b>Dachfläche lt. Default</b>	Bauteil Nr. <b>0006</b>	
Bauteiltyp <b>Außendecke</b>	<b>AD</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert	1,40 W/m²K	
Bestand erforderlich ≤	0,20 W/m²K	
		<b>U</b> <b>M 1:10</b>

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		ID	Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ	ρ	ρ · d
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung					m	W/m K	m²K/W	kg/m³
1	Bestand - Default lt. HfEB/U=1,4W/m²K			B	0,3000	0,522	0,574	900,0	270,0
Dicke des Bauteils					0,300				
Flächenbezogene Masse des Bauteils					270,0				
Summe der Wärmedurchlasswiderstände							ΣR <sub>t</sub>	0,574	m²K/W

		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	10,000	0,100
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,140	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>T</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>t</sub> + R <sub>se</sub>	0,714	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R<sub>T</sub></b>	<b>1,401</b>	<b>W/m²K</b>

## Verbesserungsvorschläge Allgemein

### Beleuchtung

- Verwendung einer energieeffizienten Beleuchtung (z.B. LED).
- Nicht benötigtes Licht abdrehen und/oder Verwendung von Bewegungsmeldern.
- Eine möglichst hohe natürliche Belichtung vorsehen.

### Richtiges Lüften

- Quer- und Stoßlüften sorgt für einen optimalen, raschen Luftaustausch.
- Vermeidung von dauerhaft gekippten Fenstern, um einen geringen Luftaustausch und hohe Energieverluste zu verhindern.
- Zurückdrehen der Heizkörper vor dem Lüften.
- Im Sommer Nachtstunden zum Lüften nutzen. Tagsüber (außenliegende) Jalousien und Rollläden geschlossen halten.
- Um Schimmel zu vermeiden, zu hohe Raumluftfeuchte abführen.

### Wärme- und Warmwassereinsparung

- Die Räume auf die ausschließlich notwendige Temperatur konditionieren. Eine konstante und permanente Temperaturabsenkung von nur 1° C bringt bereits eine Energieeinsparung von 6 %.
- Verwendung von Thermostaten zur Regulierung der Raumtemperatur.
- Radiatoren nicht mit Möbel verstellen, regelmäßig vom Staub befreien und entlüften, um eine optimale Wärmeübertragung zu gewährleisten.
- Die regelmäßige Wartung aller Heizungskomponenten sowie der hydraulische Abgleich der Anlage, sorgen für einen effizienten Betrieb.
- Verwendung von Spar-Duschköpfen und Aufsätzen bei Wasserhähnen, um den Warmwasserverbrauch zu senken. Warmwasser nicht unnötig laufen lassen.

## Verbesserungsvorschläge Haustechnik

### Mögliche Verbesserungsmaßnahmen

- Die Errichtung einer solarthermischen Anlage zur Unterstützung der Warmwasserbereitstellung.
- Einbau von leistungsoptimierten und geregelten Heizungspumpen.

### Wirtschaftlich nicht sinnvolle Maßnahmen

- Austausch der bestehenden Anlage der Wärmebereitstellung für Raumwärme und Warmwasser.
- Die Errichtung einer Photovoltaikanlage zur Senkung des Energiebedarfs.
- Einbau raumluftechnischer Wärmerückgewinnung aus der Abluft.

### Technisch nicht mögliche Maßnahmen

### Bereits umgesetzte Maßnahmen

- Eine normgemäße Wärmedämmung der Leitungen.
- Eine normgemäße Wärmedämmung der Armaturen.



## Verbesserungsvorschläge Bauteile

Die errechneten Dämmstärken ergeben sich bei der Verwendung einer Wärmedämmung mit Wärmeleitfähigkeit von 0,040 W/mK. Die angegebenen Dämmstärken sind als Richtwerte zu sehen. Im Falle einer Sanierung des Gebäudes müssen die Bauteile mit den tatsächlich verwendeten Materialien je nach Qualität und Anforderung berechnet werden. Gerne erstellen wir für Sie ein detailliertes Sanierungskonzept, um für Sie die kosten- u. energieeffizienteste Maßnahme auszuwählen.

Nr.	Bt.	Benennung	Bestand U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]	It.WBF U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]	Erforderliche Dämmstärke [cm]
1.	AF	Außenfenster	2,5	1,2	
2.	AT	Außentüren	-	1,2	
3.	AD	Dachfläche lt. Default	1,40	0,15	24 cm
4.	AW	Außenwand 30 lt. Default	1,20	0,25	13 cm
5.	DD	Außendecke nach unten lt. Default	1,35	0,15	24 cm

