

Energieausweis

1905908_Linz, Lederergasse 32; Museumstraße 31; 31a_Wohnen

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: Ledererg. 32; Museumstr. 31; 31a
PLZ/Ort: 4020/Linz
Auftraggeber: AREV Immobilien GmbH

Ersteller:

IfEA Institut für Energieausweis GmbH
Ing. Stefan Oberroither BSc
Böhmerwaldstraße 3
4020/Linz



Thermische Hülle - Zone: Wohnen



Berechnungsgrundlagen

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

Ermittlung der Eingabedaten:

Geometrische Eingabedaten: lt. Pläne vom 20.10.1998

Bauphysikalische Eingabedaten: lt. Plänen von 20.10.1998 und Begehung von 23.08.2019

Haustechnische Eingabedaten: lt. Begehung vom 23.08.2019

Angewandte Berechnungsverfahren:

Bauteile	EN ISO 6946:2003-10
Fenster	EN ISO 10077-1:2006-12
Heiztechnik	ÖNORM H 5056:2014-11-01
Raumluftechnik	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

BEZEICHNUNG	Linz, Lederergasse 32; Museumstraße 31,31a		
Gebäude(-teil)	Wohnen	Baujahr	1997
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	
Straße	Lederergasse 32; Museumstraße 31,31a	Katastralgemeinde	Linz
PLZ/Ort	4020 Linz	KG-Nr.	45203
Grundstücksnr.	402/1	Seehöhe	256 m

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

	HWB Ref,SK	PEB SK	CO2 SK	f GEE
A ++				
A +				
A				
B				
C	C	C	C	C
D				
E				
F				
G				

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 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.

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1.601,13 m ²	charakteristische Länge	3,32 m	mittlerer U-Wert	0,685 W/m ² K
Bezugsfläche	1.280,90 m ²	Klimaregion	N	LEK _T -Wert	38,62
Brutto-Volumen	4.880,95 m ³	Heiztage	222 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.463,95 m ²	Heizgradtage	3550 Kd	Bauweise	schwere
Kompaktheit (A/V)	0,30 1/m	Norm-Außentemperatur	-12,2 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C


ANFORDERUNGEN (Referenzklima) Wohnen

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB _{Ref,RK}	47,76 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf		HWB _{RK}	47,76 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB _{RK}	116,36 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A.	f _{GEE}	1,214
Erneuerbarer Anteil	k.A.		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	82.633 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	51,61 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	69.759 kWh/a	HWB _{SK}	43,57 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	20.454 kWh/a	WWWB	12,78 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	168.431 kWh/a	HEB _{SK}	105,20 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,87
Haushaltsstrombedarf	26.299 kWh/a	HHSB	16,43 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	194.730 kWh/a	EEB _{SK}	121,62 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	311.770 kWh/a	PEB _{SK}	194,72 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	266.299 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	166,32 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	45.471 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	28,40 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen (optional)	56.059 kg/a	CO _{2 SK}	35,01 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	1,215
Photovoltaik-Export	0 kWh/a	PV _{Export,SK}	0,00 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		Ersteller	Ing. Stefan Oberroither BSc
Ausstellungsdatum	08.10.2019	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	07.10.2029		

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 3794 | Fax: +43 05 9000 53794

Email: office@ifea.at | Web: www.ifea.at

Schradon Waldstr. 3 | 4020 Linz 08.10.2019

Datenblatt - ArchiPHYSIK

Linz, Lederergasse 32; Museumstraße 31,31a



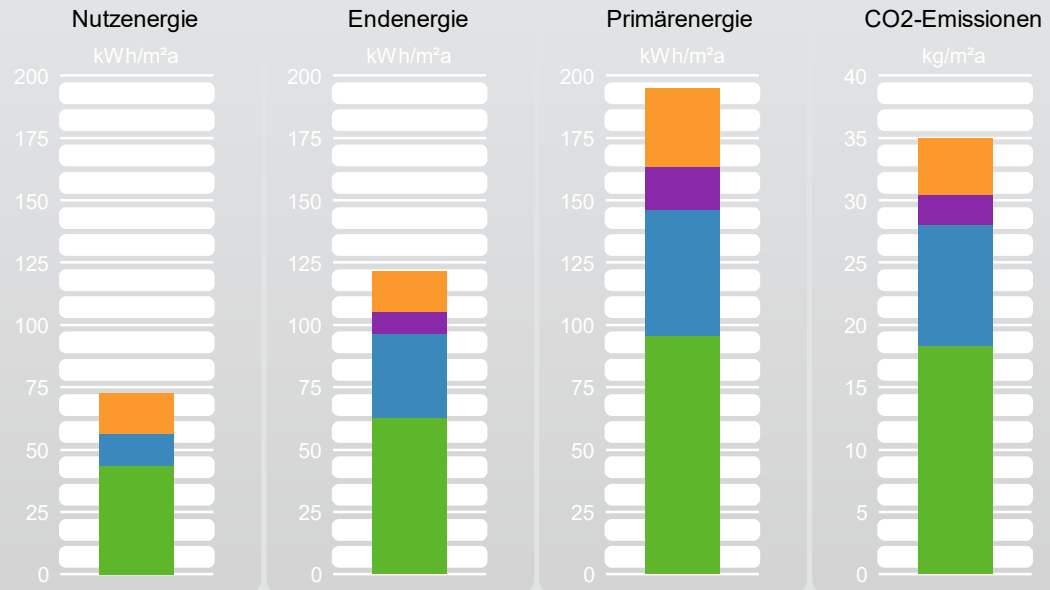
Gebäudedaten: Wohnen

Brutto-Grundfläche	1.601,13 m ²	charakteristische Länge (lc)	3,32 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	4.880,95 m ³	Kompaktheit (A/V)	0,30 1/m
Gebäudehüllfläche	1.470,53 m ²		

Energiebedarf

Standortklima

Mehrfamilienhäuser



	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
Haushaltsstrom	26.299	16,43	26.299	16,43	50.230	31,37	7.258	4,53
Hilfsenergie			14.166	8,85	27.057	16,90	3.909	2,44
Warmwasser	20.454	12,78	53.359	33,33	81.106	50,66	15.527	9,70
Heizung	69.759	43,57	100.905	63,02	153.376	95,79	29.363	18,34
Gesamt	116.512	72,77	194.730	121,62	311.770	194,72	56.059	35,01

HWB SK	43,57 kWh/m²a	HEB SK	105,20 kWh/m²a	KEB SK		EEB SK	121,62 kWh/m²a
HWB Ref,SK	51,61 kWh/m²a	Q Umw,WP				f GEE	1,215 -

Gebäude mit Bezugs-Transmissionsleitwert

Standortklima

Mehrfamilienhäuser

HWB 26	41,67 kWh/m²a	$26 \cdot (1 + 2 / lc)$					
HWB 26,SK	39,29 kWh/m²a	HEB 26,SK	83,70 kWh/m²a	KEB 26		EEB 26,SK	100,12 kWh/m²a
		Q Umw,WP,26		KB Def,NP			

Energiekennzahlen für die Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

Bezeichnung	Linz, Lederergasse 32; Museumstraße 31,31a		
Gebäudeteil	Wohnen		
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Baujahr	1997
Straße	Lederergasse 32; Museumstraße 31,31a		Katastralgemeinde Linz
PLZ/Ort	4020 Linz	KG-Nr.	45203
Grundstücksnr.	402/1	Seehöhe	256

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

HWB	52	kWh/m ² a	fGEE	1,21	-
Energieausweis Ausstellungsdatum	08.10.2019	Gültigkeitsdatum	07.10.2029		

- 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.

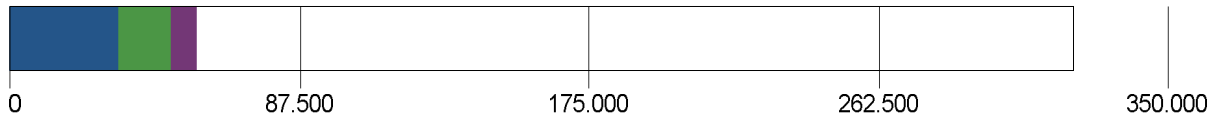
HWB	Der Heizwärmebedarf beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Einheit: kWh/m ² Jahr
f GEE	Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).
EAVG §3	Wird ein Gebäude 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

Linz, Lederergasse 32; Museumstraße 31,31a

Wohnen

Nutzprofil: Mehrfamilienhäuser



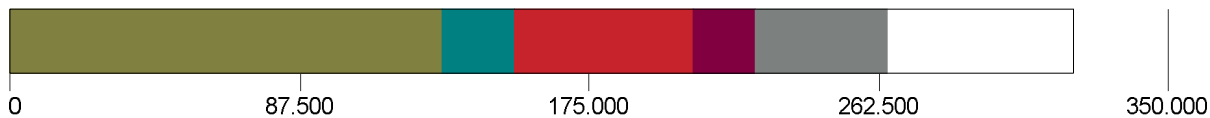
Primärenergie, CO2 in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■ RH	Raumheizung Anlage 1 - Wohnen Fernwärme (unbekannt)	100,0	153.376	29.363
■ TW	Warmwasser Anlage 1 - Wohnen Fernwärme (unbekannt)	100,0	81.106	15.527
■ SB	Haushaltsstrombedarf Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	50.230	7.258

Hilfsenergie in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■ RH	Raumheizung Anlage 1 - Wohnen Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	26.326	3.804
■ TW	Warmwasser Anlage 1 - Wohnen Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	730	105

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m ²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Anlage 1 - Wohnen	1.601,13	313	100.905
TW	Warmwasser Anlage 1 - Wohnen	1.601,13		53.359
SB	Haushaltsstrombedarf	1.601,13		26.298

Büro

Nutzprofil: Bürogebäude



Primärenergie, CO2 in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■ RH	Lüftung Anlage 1 - Büro Fernwärme (unbekannt)	100,0	608.300	116.457
■ RH	Raumheizung Anlage 1 - Büro Fernwärme (unbekannt)	100,0	0	0
■ TW	Warmwasser Anlage 2 - Büro Fernwärme (unbekannt)	100,0	112.974	21.628
■ Bel.	Beleuchtung Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	373.575	53.982
■ Kühl.	Lüftung Anlage 1 - Büro Strom (Österreich Mix 2015)	98,7	128.049	18.503
■ Kühl.	Lüftung Anlage 1 - Büro Photovoltaik	1,2	0	0

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Linz, Lederergasse 32; Museumstraße 31,31a

SB	Betriebsstrombedarf Photovoltaik	3,8	0	0
SB	Betriebsstrombedarf Strom (Österreich Mix 2015)	96,1	274.918	39.726

Hilfsenergie in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Lüftung Anlage 1 - Büro Strom (Österreich Mix 2015)	96,1	100.425	14.511
RH	Lüftung Anlage 1 - Büro Photovoltaik	3,8	0	0
RH	Raumheizung Anlage 1 - Büro Strom (Österreich Mix 2015)	96,1	0	0
RH	Raumheizung Anlage 1 - Büro Photovoltaik	3,8	0	0
TW	Warmwasser Anlage 2 - Büro Strom (Österreich Mix 2015)	96,1	1.464	211
TW	Warmwasser Anlage 2 - Büro Photovoltaik	3,8	0	0

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m ²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Lüftung Anlage 1 - Büro	6.074,20		400.197
RH	Raumheizung Anlage 1 - Büro			
TW	Warmwasser Anlage 2 - Büro	6.074,20		74.325
RLT	Lüftung Anlage 1 - Büro	6.074,20		
Bel.	Beleuchtung	6.074,20		195.589
Kühl.	Lüftung Anlage 1 - Büro	6.074,20	419	67.903
SB	Betriebsstrombedarf	6.074,20		149.653

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
Fernwärme (unbekannt)	1,52	1,38	0,14	291
Strom (Österreich Mix 2015)	1,91	1,32	0,59	276
Photovoltaik	0,00	0,00	0,00	0

Raumheizung Anlage 1 - Wohnen

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (313,26 kW), Nah-/Fernwärme oder sonstige Wärmetauscher, Sekundärkreis

Speicherung: kein Speicher

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

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

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

Abgabe: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen, Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper (60 °C / 35 °C), gleitende Betriebsweise

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Linz, Lederergasse 32; Museumstraße 31,31a

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Wohnen	0,00 m	128,09 m	896,63 m
Büro (Lüftung Anlage 1 - Büro)	0,00 m	0,00 m	0,00 m
unkonditioniert	302,23 m	0,00 m	

Raumheizung Anlage 1 - Büro

Bereitstellung: Keine Wärmebereitstellung, Wärmebereitstellung durch Heizsystem Raumheizung Anlage 1 - Wohnen

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

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Büro, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

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

Abgabe: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen, Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper (60 °C / 35 °C), gleitende Betriebsweise

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Büro	0,00 m	0,00 m	0,00 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m	

Warmwasser Anlage 1 - Wohnen

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

Speicherung: indirekt, fernwärmebeheizter Warmwasserspeicher (1994 -), Anschlussteile ungedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 2.241 l)

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

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

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

Stichleitung: Längen pauschal, Stahl (Stich.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Wohnen	0,00 m	64,04 m	256,18 m
unkonditioniert	23,65 m	0,00 m	
	Zirkulationsverteilleitungen	Zirkulationssteigleitungen	
Wohnen	0,00 m	64,04 m	
unkonditioniert	22,65 m	0,00 m	

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Linz, Lederergasse 32; Museumstraße 31,31a

Warmwasser Anlage 2 - Büro

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

Speicherung: indirekt, fernwärmebeheizter Warmwasserspeicher (1994 -), Anschlusssteile ungedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 8.503 l)

Verteileitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Büro, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

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

Stichleitung: Längen pauschal, Stahl (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteileitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Büro	0,00 m	242,96 m	291,56 m
unkonditioniert	70,17 m	0,00 m	

	Zirkulationsverteileitungen	Zirkulationssteigleitungen
Büro	0,00 m	242,96 m
unkonditioniert	69,17 m	0,00 m

Beleuchtung

Berechnung mit Benchmark-Werten

	Fläche	Benchmark
Wohnen	1.601,13 m ²	0,00 kWh/m ² a
Büro	6.074,20 m ²	32,20 kWh/m ² a

Lüftung Anlage 1 - Büro

Wärmerückgewinnung: Lufterneuerung (n L,FL über RLT-Anlage) für Nicht-Wohngebäude, Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung (n50) = 1,5 1/h, Zusätzl. Luftwechsel (nx) = 0,105 1/h, Plattenwärmeübertrager Kreuz-Gegenstrom, Wärmebereitstellungsgrad = 65 %, ohne Erdwärmetauscher, Nutzungsgrad EWT = 0 %, Defaultwert für die spezifische Leistungsaufnahme (P SFP,ZUL = 4.500,00 Ws/m³, P SFP,ABL = 3.000,00 Ws/m³)

Art der Lüftung: Nachtlüftung vorhanden, Bypasssystem vorhanden, kein Befeuchter, Defaultwert für die Begrenzung des maximalen Luftvolumenstroms, maximaler Luftvolumenstrom = 48.611 m³/h

Luftheizung: indirekt beheizt, Raumheizung Anlage 1 - Wohnen, kein Vorheizregister, Temp.-Bandbreite des Einsatzes = 14 °, Wärmeübergabe außerhalb der konditionierten Zone, Luftverteilung innerhalb der konditionierten Zone

Kühlung Anlage 1 - Büro

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Linz, Lederergasse 32; Museumstraße 31,31a

System, Grunddaten:

Auswahl des Systems: Kombi-Systeme, zentrale RLT-Anlage ohne Nachbehandlung, RLT-

Anlage: Lüftung Anlage 1 - Büro

Grunddaten Kälteanlage: vollautomatisierter bedarfsgesteuerter Betrieb, Dauer der

Nachabschaltung: 0 h, Dauer der Wochenendabschaltung: 0 h

Verteilung, Kälteversorgung:

Verteilung der Kaltluft: RLT-Anlage außerhalb der konditionierten Gebäudehülle (Dämmung unbekannt)

Kälteversorgung der RLT-Anlage: Kaltwasser 14/18, Leitung innerhalb des Gebäudes

Kälteversorgung der Raumkühlung (stat./dez. System): Kaltwasser 6/12

Kältebereitstellung:

Kompressionskältemaschine, Default für Leistung, Kälteleistung der Kältemaschine: 418 kW, Raumgerät - luftgekühlt, Multi-Split-Systeme, D Zweipunktregelung für Einzonensystem, taktend (Ein/Aus-Betrieb)

Rückkühlung:

Trockenrückkühler, ohne Zusatzschalldämpfer (Axialventilator), geschlossener Kreislauf

Hilfsenergie konv. System:

Raumklimagerät: DX Inneneinheiten mit Luftverteilung über Kanäle und individuelle Luftdurchlässe, Leistung nicht bekannt, hydraulisch abgegliche Netze, Plattenverdampfer, Drosselventil AUF/ZU, zentraler Luftkühler, Bestandgebäude, für elektronisch adaptierte Pumpen (Pumpendaten nicht bekannt), Pumpbetrieb geregelt, maximale Rohrleitungslänge - Defaultwert, L max,kon: 403,74 m, Ventilautorität nicht bekannt, a: 0,40 -

Hilfsenergie RLT-Anlage:

Leistung nicht bekannt, hydraulisch abgegliche Netze, Plattenverdampfer, Drosselventil AUF/ZU, zentraler Luftkühler, Bestandgebäude, für elektronisch adaptierte Pumpen (Pumpendaten nicht bekannt), Pumpbetrieb geregelt, maximale Rohrleitungslänge - Defaultwert, L max,mech: 68,59 m, Ventilautorität nicht bekannt, a: 0,40 -

Photovoltaik Anlage

Kollektor: Erträge werden beim EAW berücksichtigt: Energieausweis (Bürogebäude),

Aperturfläche: 86,40 m², Spitzenleistung: 9,50 kW,

mittlerer Wirkungsgrad: $\eta_{PVM} = 0,11$ - multikristallines Silicium,

mittlerer Systemleistungsfaktor: $f_{PVA} = 0,75$ - mäßig belüftete PV-Module,

keine Horizontverschattung, Orientierung des Kollektors Süd, Neigungswinkel 15°

Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Standort

Linz, Lederergasse 32; Museumstraße 31,31a - Wohnen

Volumen beheizt, BRI: 4.880,95 m³

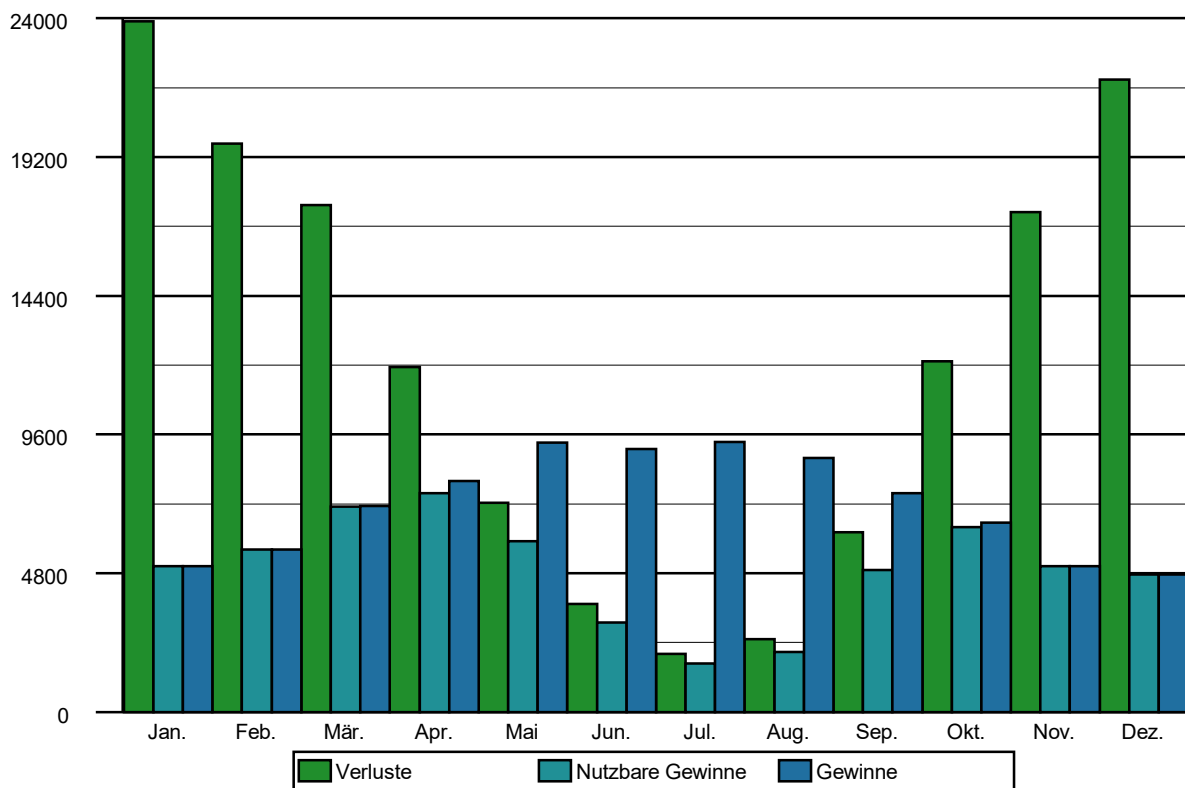
schwere Bauweise

Geschoßfläche, BGF: 1.601,13 m²

Linz, 256 m

Heizgradtage HGT (12/20): 3.550 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-2,00	31,00	16.485	7.415	1,000	1.465	5.486	16.949
Feb.	-0,06	28,00	13.573	6.105	1,000	2.405	4.953	12.321
Mär.	3,86	31,00	12.096	5.440	0,996	3.538	5.465	8.533
Apr.	8,65	27,85	8.228	3.701	0,945	4.293	5.020	2.428
Mai	13,34		4.990	2.244	0,634	3.648	3.479	-
Jun.	16,45		2.576	1.159	0,341	1.923	1.810	-
Jul.	18,14		1.391	626	0,179	1.033	984	-
Aug.	17,68		1.740	782	0,235	1.230	1.292	-
Sep.	14,09	1,10	4.286	1.928	0,648	2.670	3.438	4
Okt.	8,83	31,00	8.371	3.765	0,977	2.901	5.360	3.876
Nov.	3,54	30,00	11.936	5.368	0,999	1.584	5.305	10.414
Dez.	-0,16	31,00	15.102	6.792	1,000	1.175	5.486	15.233
		210,95	100.772	45.326		27.865	48.076	69.759 kWh



Grundfläche und Volumen

Linz, Lederergasse 32; Museumstraße 31,31a - Wohnen

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m ²]	V [m ³]
Wohnen	beheizt	1.601,13	4.880,95

Wohnen

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m ²]	V [m ³]
2.Obergeschoss				
BGF	1 x 588,88	3,20	588,88	1.884,41
3.Obergeschoss				
BGF	1 x 588,88	3,00	588,88	1.766,64
4.Obergeschoss				
BGF	1 x 423,37	2,90	423,37	1.229,88
Summe Wohnen			1.601,13	4.880,95

Gewinne

Linz, Lederergasse 32; Museumstraße 31,31a - Wohnen

Wohnen

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

schwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

Mehrfamilienhäuser

qi = 3,75 W/m²

Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m ²	g -	A trans,h m ²	
Ost-Nord-Ost						
0176	1-Flügel Fenster 11_ 2-093	1	0,75	0,56	0,670	0,24
0197	1-Flügel Fenster 11_ 3-157	1	0,75	0,56	0,670	0,24
		2		1,12		0,49
Süd-Süd-Ost						
0172	1-Flügel Fenster 11_ 2-089	1	0,75	1,63	0,670	0,72
0173	1-Flügel Fenster 11_ 2-090	1	0,75	1,63	0,670	0,72
0174	1-Flügel Fenster 11_ 2-091	1	0,75	1,63	0,670	0,72
0175	1-Flügel Fenster 11_ 2-092	1	0,75	1,63	0,670	0,72
0185	1-Flügel Fenster 11_ 3-144	1	0,75	1,63	0,670	0,72
0186	1-Flügel Fenster 11_ 3-145	1	0,75	1,63	0,670	0,72
0187	1-Flügel Fenster 11_ 3-146	1	0,75	1,63	0,670	0,72
0188	1-Flügel Fenster 11_ 3-147	1	0,75	1,63	0,670	0,72
0201	3-Flügel Fenster 11_ 2-085	1	0,75	7,45	0,670	3,30
0202	3-Flügel Fenster 11_ 2-086	1	0,75	7,45	0,670	3,30
0203	3-Flügel Fenster 11_ 2-087	1	0,75	7,45	0,670	3,30
0204	3-Flügel Fenster 11_ 2-088	1	0,75	7,45	0,670	3,30
0221	Balkonfenster 2+1 11_ 3-169	1	0,75	3,87	0,670	1,71
0222	Balkonfenster 2+1 11_ 3-170	1	0,75	3,35	0,670	1,48
0223	Balkonfenster 2+1 11_ 3-171	1	0,75	3,35	0,670	1,48
0224	Balkonfenster 2+1 11_ 3-174	1	0,75	3,35	0,670	1,48
		16		56,76		25,15
Süd-Süd-Ost, 45° geneigt						
0225	Dachfenster_Kippflügel 12_ 4-001	1	0,75	0,73	0,670	0,32
0226	Dachfenster_Kippflügel 12_ 4-002	1	0,75	0,73	0,670	0,32
0227	Dachfenster_Kippflügel 12_ 4-003	1	0,75	0,73	0,670	0,32
0228	Dachfenster_Kippflügel 12_ 4-004	1	0,75	0,73	0,670	0,32
		4		2,94		1,30
West-Süd-West						
0198	1-Flügel Fenster 11_ 3-172	1	0,75	2,02	0,670	0,89
0199	1-Flügel Fenster 11_ 4-203	1	0,75	0,73	0,670	0,32
0200	1-Flügel Fenster 11_ 4-204	1	0,75	0,73	0,670	0,32
0208	Balkonfenster 1+1 11_ 4-202	1	0,75	2,05	0,670	0,90
0209	Balkonfenster 1+1 11_ 4-205	1	0,75	2,05	0,670	0,90
0210	Balkonfenster 2+1 11_ 2-105	1	0,75	2,31	0,670	1,02
0211	Balkonfenster 2+1 11_ 2-106	1	0,75	2,31	0,670	1,02
0212	Balkonfenster 2+1 11_ 2-107	1	0,75	2,31	0,670	1,02
0213	Balkonfenster 2+1 11_ 2-108	1	0,75	2,31	0,670	1,02
0214	Balkonfenster 2+1 11_ 3-158	1	0,75	2,31	0,670	1,02
0215	Balkonfenster 2+1 11_ 3-159	1	0,75	2,31	0,670	1,02
0216	Balkonfenster 2+1 11_ 3-160	1	0,75	2,31	0,670	1,02
0217	Balkonfenster 2+1 11_ 3-161	1	0,75	2,31	0,670	1,02

Gewinne

Linz, Lederergasse 32; Museumstraße 31,31a - Wohnen

Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m ²	g -	A trans,h m ²
0233	Fenster 2 FL_ 2-109	1	0,75	1,16	0,670	0,51
0234	Fenster 2 FL_ 3-162	1	0,75	1,16	0,670	0,51
		15		28,38		12,57

Nord-Nord-West

0177	1-Flügel Fenster 11_ 2-095	1	0,75	1,63	0,670	0,72
0178	1-Flügel Fenster 11_ 2-096	1	0,75	1,63	0,670	0,72
0179	1-Flügel Fenster 11_ 2-097	1	0,75	1,63	0,670	0,72
0180	1-Flügel Fenster 11_ 2-098	1	0,75	1,63	0,670	0,72
0181	1-Flügel Fenster 11_ 2-099	1	0,75	1,63	0,670	0,72
0182	1-Flügel Fenster 11_ 2-100	1	0,75	1,63	0,670	0,72
0183	1-Flügel Fenster 11_ 2-103	1	0,75	1,63	0,670	0,72
0184	1-Flügel Fenster 11_ 2-104	1	0,75	1,63	0,670	0,72
0189	1-Flügel Fenster 11_ 3-148	1	0,75	1,63	0,670	0,72
0190	1-Flügel Fenster 11_ 3-149	1	0,75	1,63	0,670	0,72
0191	1-Flügel Fenster 11_ 3-150	1	0,75	1,63	0,670	0,72
0192	1-Flügel Fenster 11_ 3-151	1	0,75	1,63	0,670	0,72
0193	1-Flügel Fenster 11_ 3-152	1	0,75	1,63	0,670	0,72
0194	1-Flügel Fenster 11_ 3-153	1	0,75	1,63	0,670	0,72
0195	1-Flügel Fenster 11_ 3-154	1	0,75	1,63	0,670	0,72
0196	1-Flügel Fenster 11_ 3-155	1	0,75	1,63	0,670	0,72
0205	3-Flügel Fenster 11_ 2-101	1	0,75	7,45	0,670	3,30
0206	3-Flügel Fenster 11_ 2-102	1	0,75	7,45	0,670	3,30
0207	Balkonfenster 1+1 11_ 3-167	1	0,75	1,34	0,670	0,59
0218	Balkonfenster 2+1 11_ 3-165	1	0,75	3,35	0,670	1,48
0219	Balkonfenster 2+1 11_ 3-166	1	0,75	3,35	0,670	1,48
0220	Balkonfenster 2+1 11_ 3-168	1	0,75	3,87	0,670	1,71
0235	Kombi-Fenster_1-FI 11_ 2-094	1	0,75	12,11	0,670	5,36
		23		65,00		28,80

Nord-Nord-West, 45° geneigt

0229	Dachfenster_Kippflügel 12_ 4-005	1	0,75	0,73	0,670	0,32
0230	Dachfenster_Kippflügel 12_ 4-006	1	0,75	0,73	0,670	0,32
0231	Dachfenster_Kippflügel 12_ 4-007	1	0,75	0,73	0,670	0,32
0232	Dachfenster_Kippflügel 12_ 4-008	1	0,75	0,73	0,670	0,32
		4		2,94		1,30

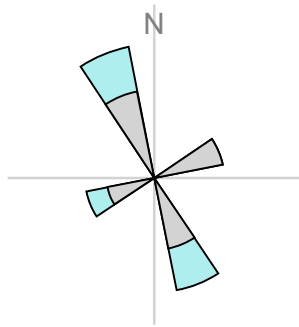
Horizontal

0236	Oberlicht Glaskuppel 3 16_ 4-019	1	0,75	1,55	0,670	0,68
		1		1,55		0,68

	Aw m ²	Qs, h kWh/a	
Ost-Nord-Ost	2,08	283	
Süd-Süd-Ost	96,63	20.081	
Süd-Süd-Ost, 45° geneigt	4,20	1.498	
West-Süd-West	45,46	8.228	
Nord-Nord-West	99,09	12.451	
Nord-Nord-West, 45° geneigt	4,20	903	
Horizontal	1,82	750	
	253,48	44.197	

Gewinne

Linz, Lederergasse 32; Museumstraße 31,31a - Wohnen



Orientierungsdiagramm

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

opak
 transparent

Strahlungsintensitäten

Linz, 256 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²
Jan.	34,94	28,11	17,34	12,08	11,56	26,27
Feb.	55,41	45,46	29,83	20,83	19,41	47,36
Mär.	75,68	66,82	50,72	33,81	27,37	80,51
Apr.	80,49	79,34	68,99	51,74	40,24	114,98
Mai	89,27	93,97	90,84	72,04	56,38	156,62
Jun.	79,06	88,54	90,12	75,89	60,08	158,12
Jul.	81,51	91,10	92,70	75,12	59,14	159,84
Aug.	88,49	91,30	82,87	60,40	44,95	140,47
Sep.	81,23	74,38	59,70	43,06	35,23	97,87
Okt.	67,58	57,04	39,68	26,04	22,94	62,00
Nov.	38,43	30,63	18,49	12,71	12,13	28,89
Dez.	29,96	23,54	12,84	8,75	8,36	19,45

Leitwerte

Linz, Lederergasse 32; Museumstraße 31,31a - Wohnen

Wohnen

... gegen Außen	Le	915,43	
... über Unbeheizt	Lu	0,00	
... über das Erdreich	Lg	0,00	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		91,54	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	1.006,98	W/K
Lüftungsleitwert	LV	452,92	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,685	W/m²K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

	m²	W/m²K	f	f FH	W/K
Ost-Nord-Ost					
0176	1-Flügel fenster 11_ 2-093	1,04	1,900	1,0	1,98
0197	1-Flügel fenster 11_ 3-157	1,04	1,900	1,0	1,98
0023	Fassade F2_W	134,13	0,452	1,0	60,63
0024	Fassade F2 Loggia_W	21,09	0,452	1,0	9,53
		157,30			74,12

Süd-Süd-Ost

0172	1-Flügel fenster 11_ 2-089	2,40	1,900	1,0	4,56
0173	1-Flügel fenster 11_ 2-090	2,40	1,900	1,0	4,56
0174	1-Flügel fenster 11_ 2-091	2,40	1,900	1,0	4,56
0175	1-Flügel fenster 11_ 2-092	2,40	1,900	1,0	4,56
0185	1-Flügel fenster 11_ 3-144	2,40	1,900	1,0	4,56
0186	1-Flügel fenster 11_ 3-145	2,40	1,900	1,0	4,56
0187	1-Flügel fenster 11_ 3-146	2,40	1,900	1,0	4,56
0188	1-Flügel fenster 11_ 3-147	2,40	1,900	1,0	4,56
0201	3-Flügel fenster 11_ 2-085	13,95	1,900	1,0	26,51
0202	3-Flügel fenster 11_ 2-086	13,95	1,900	1,0	26,51
0203	3-Flügel fenster 11_ 2-087	13,95	1,900	1,0	26,51
0204	3-Flügel fenster 11_ 2-088	13,95	1,900	1,0	26,51
0221	Balkonfenster 2+1 11_ 3-169	5,97	1,900	1,0	11,34
0222	Balkonfenster 2+1 11_ 3-170	5,22	1,900	1,0	9,92
0223	Balkonfenster 2+1 11_ 3-171	5,22	1,900	1,0	9,92
0224	Balkonfenster 2+1 11_ 3-174	5,22	1,900	1,0	9,92
0023	Fassade F2_W	144,69	0,452	1,0	65,40
0024	Fassade F2 Loggia_W	15,30	0,452	1,0	6,92
		256,62			255,94

Süd-Süd-Ost, 45° geneigt

0022	Dachfläche_W	38,12	0,250	1,0	9,53
0225	Dachfenster_Kippflügel 12_ 4-001	1,05	1,900	1,0	2,00
0226	Dachfenster_Kippflügel 12_ 4-002	1,05	1,900	1,0	2,00
0227	Dachfenster_Kippflügel 12_ 4-003	1,05	1,900	1,0	2,00
0228	Dachfenster_Kippflügel 12_ 4-004	1,05	1,900	1,0	2,00
		42,32			17,53

West-Süd-West

0198	1-Flügel fenster 11_ 3-172	2,86	1,900	1,0	5,43
0199	1-Flügel fenster 11_ 4-203	1,28	1,900	1,0	2,43

Leitwerte

Linz, Lederergasse 32; Museumstraße 31,31a - Wohnen

West-Süd-West

0200	1-Flügel fenster 11_ 4-204	1,28	1,900	1,0	2,43
0208	Balkonfenster 1+1 11_ 4-202	3,50	1,900	1,0	6,65
0209	Balkonfenster 1+1 11_ 4-205	3,50	1,900	1,0	6,65
0210	Balkonfenster 2+1 11_ 2-105	3,59	1,900	1,0	6,82
0211	Balkonfenster 2+1 11_ 2-106	3,59	1,900	1,0	6,82
0212	Balkonfenster 2+1 11_ 2-107	3,59	1,900	1,0	6,82
0213	Balkonfenster 2+1 11_ 2-108	3,59	1,900	1,0	6,82
0214	Balkonfenster 2+1 11_ 3-158	3,59	1,900	1,0	6,82
0215	Balkonfenster 2+1 11_ 3-159	3,59	1,900	1,0	6,82
0216	Balkonfenster 2+1 11_ 3-160	3,59	1,900	1,0	6,82
0217	Balkonfenster 2+1 11_ 3-161	3,59	1,900	1,0	6,82
0233	Fenster 2 FL_ 2-109	2,16	1,900	1,0	4,10
0234	Fenster 2 FL_ 3-162	2,16	1,900	1,0	4,10
0023	Fassade F2_W	94,17	0,452	1,0	42,56
0024	Fassade F2 Loggia_W	13,69	0,452	1,0	6,19
					135,10
		153,32			

Nord-Nord-West

0177	1-Flügel fenster 11_ 2-095	2,40	1,900	1,0	4,56
0178	1-Flügel fenster 11_ 2-096	2,40	1,900	1,0	4,56
0179	1-Flügel fenster 11_ 2-097	2,40	1,900	1,0	4,56
0180	1-Flügel fenster 11_ 2-098	2,40	1,900	1,0	4,56
0181	1-Flügel fenster 11_ 2-099	2,40	1,900	1,0	4,56
0182	1-Flügel fenster 11_ 2-100	2,40	1,900	1,0	4,56
0183	1-Flügel fenster 11_ 2-103	2,40	1,900	1,0	4,56
0184	1-Flügel fenster 11_ 2-104	2,40	1,900	1,0	4,56
0189	1-Flügel fenster 11_ 3-148	2,40	1,900	1,0	4,56
0190	1-Flügel fenster 11_ 3-149	2,40	1,900	1,0	4,56
0191	1-Flügel fenster 11_ 3-150	2,40	1,900	1,0	4,56
0192	1-Flügel fenster 11_ 3-151	2,40	1,900	1,0	4,56
0193	1-Flügel fenster 11_ 3-152	2,40	1,900	1,0	4,56
0194	1-Flügel fenster 11_ 3-153	2,40	1,900	1,0	4,56
0195	1-Flügel fenster 11_ 3-154	2,40	1,900	1,0	4,56
0196	1-Flügel fenster 11_ 3-155	2,40	1,900	1,0	4,56
0205	3-Flügel fenster 11_ 2-101	13,95	1,900	1,0	26,51
0206	3-Flügel fenster 11_ 2-102	13,95	1,900	1,0	26,51
0207	Balkonfenster 1+1 11_ 3-167	2,43	1,900	1,0	4,62
0218	Balkonfenster 2+1 11_ 3-165	5,22	1,900	1,0	9,92
0219	Balkonfenster 2+1 11_ 3-166	5,22	1,900	1,0	9,92
0220	Balkonfenster 2+1 11_ 3-168	5,97	1,900	1,0	11,34
0235	Kombi-Fenster_1-FI 11_ 2-094	13,95	1,900	1,0	26,51
0023	Fassade F2_W	177,56	0,452	1,0	80,26
0024	Fassade F2 Loggia_W	18,32	0,452	1,0	8,28
					276,83
		294,97			

Nord-Nord-West, 45° geneigt

0022	Dachfläche_W	37,94	0,250	1,0	9,49
0229	Dachfenster_Kippflügel 12_ 4-005	1,05	1,900	1,0	2,00
0230	Dachfenster_Kippflügel 12_ 4-006	1,05	1,900	1,0	2,00
0231	Dachfenster_Kippflügel 12_ 4-007	1,05	1,900	1,0	2,00
0232	Dachfenster_Kippflügel 12_ 4-008	1,05	1,900	1,0	2,00
					17,49
		42,14			

Horizontal

0018	Außendecke Loggia D2_W	51,35	0,325	1,0	16,69
------	------------------------	-------	-------	-----	-------

Leitwerte

Linz, Lederergasse 32; Museumstraße 31,31a - Wohnen

Horizontal

0019	Außendecke nach oben D1_W	356,86	0,228	1,0	81,36
0020	Außendecke Terrasse D2_W	113,83	0,325	1,0	36,99
0236	Oberlicht Glaskuppel 3 16_ 4-019	1,82	1,900	1,0	3,46
					138,50
		523,86			

Summe **1.463,95**

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal **91,54 W/K**

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung **452,92 W/K**

Lüftungsvolumen VL = 3.330,35 m³
 Luftwechselrate n = 0,40 1/h

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2015 (ON 2015)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt Linz, Lederergasse 32; Museumstraße 31,31a	Verfasser der Unterlagen ifeq INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der ENERGIEAG
Auftraggeber AREV Immobilien GmbH	

Bauteilbezeichnung Außendecke Loggia D2_W	Bauteil Nr. 0018	
Bauteiltyp Außendecke	AD	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0,33 W/m²K	
Bestand	erforderlich ≤ 0,20 W/m²K	

Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten von außen nach innen Bezeichnung	ID kurz	Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ	ρ	ρ · d
					Dicke m	Leitfähigkeit W/m K	Durchlassw. m²K/W	Dichte kg/m³	Flächengew. kg/m²
1	Abdichtung	WSK		B	0,0030	0,230	0,013	1.500,0	4,5
2	Wärmedämmung	WSK		B	0,1000	0,036	2,778	25,0	2,5
3	Elastomerbitumen-Dampfsperrbahnen •	baubook		B	0,0030	0,170	0,018	1.000,0	3,0
4	Gefällebeton i.M.	WSK		B	0,0500	1,300	0,038	2.000,0	100,0
5	Stahlbeton-Decke (20cm)	WSK		B	0,2000	2,300	0,087	2.400,0	480,0
Dicke des Bauteils					0,356				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								590,0	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände							ΣR _t	2,934	m²K/W

		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	10,000	0,100
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände		R _{si} + R _{se}	0,140
Wärmedurchgangswiderstand		R _T = R _{si} + ΣR _t + R _{se}	3,074
Wärmedurchgangskoeffizient		U = 1/ R _T	0,325

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2015 (ON 2015)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt Linz, Lederergasse 32; Museumstraße 31,31a	Verfasser der Unterlagen ifeq INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der ENERGIEAG
Auftraggeber AREV Immobilien GmbH	

Bauteilbezeichnung Außendecke Terrasse D2_W	Bauteil Nr. 0020	
Bauteiltyp Außendecke	AD	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0,33 W/m²K	
Bestand	erforderlich ≤ 0,20 W/m²K	
		U M 1:10

Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten von außen nach innen Bezeichnung	ID kurz	Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ	ρ	ρ · d
					Dicke m	Leitfähigkeit W/m K	Durchlassw. m²K/W	Dichte kg/m³	Flächengew. kg/m²
1	Abdichtung	WSK		B	0,0030	0,230	0,013	1.500,0	4,5
2	Wärmedämmung	WSK		B	0,1000	0,036	2,778	25,0	2,5
3	Elastomerbitumen-Dampfsperrbahnen •	baubook		B	0,0030	0,170	0,018	1.000,0	3,0
4	Gefällebeton i.M.	WSK		B	0,0500	1,300	0,038	2.000,0	100,0
5	Stahlbeton-Decke (20cm)	WSK		B	0,2000	2,300	0,087	2.400,0	480,0
Dicke des Bauteils					0,356				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								590,0	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR_t							2,934	m²K/W	

		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	10,000	0,100
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände		R _{si} + R _{se}	0,140
Wärmedurchgangswiderstand		R _T = R _{si} + ΣR_t + R _{se}	3,074
Wärmedurchgangskoeffizient		U = 1/ R _T	0,325
			W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2015 (ON 2015)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt Linz, Lederergasse 32; Museumstraße 31,31a	Verfasser der Unterlagen ifeq INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der ENERGIEAG
Auftraggeber AREV Immobilien GmbH	

Bauteilbezeichnung Fassade F2_W	Bauteil Nr. 0023	
Bauteiltyp Außenwand	AW	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert 0,45 W/m²K		
Bestand	erforderlich ≤ 0,35 W/m²K	

Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten von außen nach innen	ID kurz	Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ	ρ	ρ · d
					Dicke m	Leitfähigkeit W/m K	Durchlassw. m²K/W	Dichte kg/m³	Flächengew. kg/m²
1	Silikatputz	öbox		B	0,0050	0,800	0,006	1.800,0	9,0
2	EPS	WSK		B	0,0800	0,041	1,951	15,0	1,2
3	Stahlbeton-Wand (20cm)	WSK		B	0,2000	2,300	0,087	2.400,0	480,0
Dicke des Bauteils					0,285				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								490,2	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR_t							2,044	m²K/W	

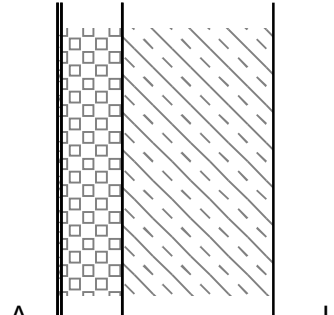
		R_{si}, R_{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,170	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	2,214	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	$U = 1 / R_T$	0,452	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2015 (ON 2015)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt Linz, Lederergasse 32; Museumstraße 31,31a	Verfasser der Unterlagen ifeq INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der ENERGIEAG
Auftraggeber AREV Immobilien GmbH	

Bauteilbezeichnung Fassade F2 Loggia_W	Bauteil Nr. 0024	
Bauteiltyp Außenwand	AW	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert 0,45 W/m²K		
Bestand	erforderlich ≤ 0,35 W/m²K	

Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten von außen nach innen Bezeichnung	ID kurz	Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ	ρ	ρ · d
					Dicke m	Leitfähigkeit W/m K	Durchlassw. m²K/W	Dichte kg/m³	Flächengew. kg/m²
1	Silikatputz	öbox		B	0,0050	0,800	0,006	1.800,0	9,0
2	EPS	WSK		B	0,0800	0,041	1,951	15,0	1,2
3	Stahlbeton-Wand (20cm)	WSK		B	0,2000	2,300	0,087	2.400,0	480,0
Dicke des Bauteils					0,285				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								490,2	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR_t							2,044	m²K/W	

		R_{si}, R_{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$		0,170	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$		2,214	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1/R_T$		0,452	W/m²K

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.
- Herstellung einer normgemäßen Wärmedämmung der Armaturen.
- Einbau von leistungsoptimierten und geregelten Heizungspumpen.

Wirtschaftlich nicht sinnvolle Maßnahmen

- Austausch der bestehenden Anlage der Wärmebereitstellung für Raumwärme und Warmwasser.

Technisch nicht mögliche Maßnahmen

Bereits umgesetzte Maßnahmen

- Eine Photovoltaikanlage zur Senkung des Energiebedarfs.
- Eine normgemäße Wärmedämmung der Leitungen.

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 ² K]	It.WBF U-Wert [W/m ² K]	Erforderliche Dämmstärke [cm]
1.	AF	Außenfenster	1,9	1,2	
2.	AT	Außentüren	-	1,2	
3.	AW	Fassade F2_W	0,45	0,25	8 cm
4.	AW	Fassade F2 Loggia_W	0,45	0,25	8 cm
5.	AD	Dachfläche_W	0,25	0,15	11 cm
6.	AD	Außendecke Terrasse D2_W	0,33	0,15	15 cm
7.	AD	Außendecke nach oben D1_W	0,23	0,15	10 cm
8.	AD	Außendecke Loggia D2_W	0,33	0,15	15 cm