

Energieausweis

0409_1804531_Linz, Einsteinstraße 3_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:

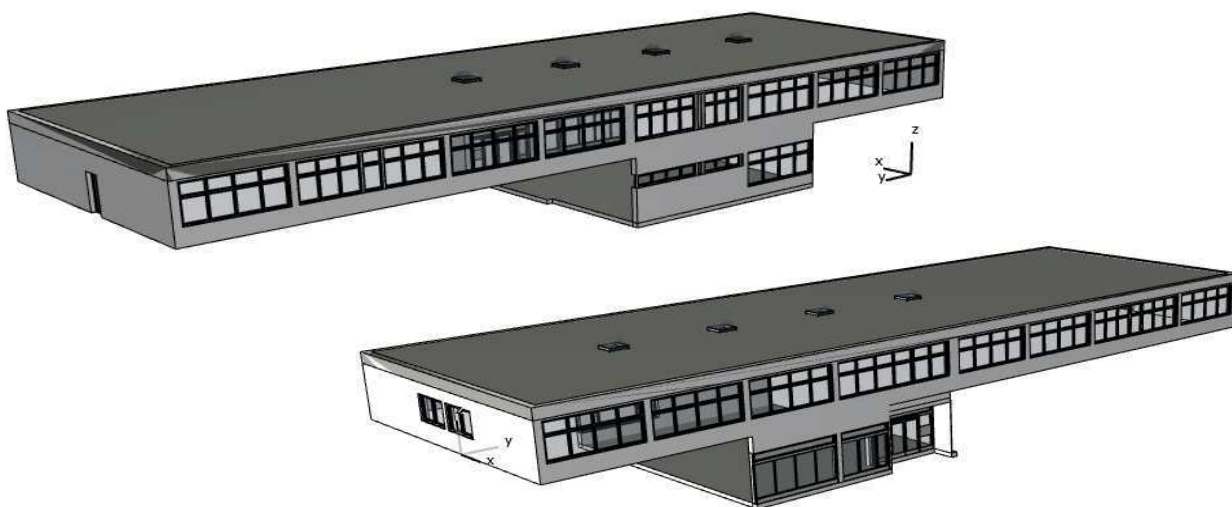
Straße: Einsteinstraße 3
PLZ/Ort: 4020/Linz
Auftraggeber: WAG

Ersteller:

IfEA Institut für Energieausweis GmbH
Sabine Riederer
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: lt. Plan vom 26.08.2013

Bauphysikalische Eingabedaten: lt. Plan vom 26.08.2013 und Begehung vom 13.09.2018

Haustechnische Eingabedaten: lt. 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



BEZEICHNUNG	0409_1804531_Linz_Einsteinstraße 3 (Büro)		
Gebäude(-teil)	Vitalzentrum	Baujahr	1967
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	
Straße	Einsteinstraße 3	Katastralgemeinde	Waldegg
PLZ/Ort	4020 Linz	KG-Nr.	45210
Grundstücksnr.	414/245	Seehöhe	279 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			B	
C	C			C
D		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.

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.

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

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

BelEB: 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_{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_{em}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n,em}) 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	883,93 m ²	charakteristische Länge	2,27 m	mittlerer U-Wert	0,735 W/m ² K
Bezugsfläche	707,14 m ²	Klimaregion	N	LEK _T -Wert	51,60
Brutto-Volumen	3.231,48 m ³	Heiztage	223 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.421,00 m ²	Heizgradtage	3574 Kd	Bauweise	schwere
Kompaktheit (A/V)	0,44 1/m	Norm-Außentemperatur	-12,9 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C


ANFORDERUNGEN (Referenzklima) Vitalzentrum

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB _{Ref,RK}	85,46 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	k.A.	KB* _{RK}	0,36 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB _{RK}	147,93 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A.	f _{GEE}	1,108
Erneuerbarer Anteil	k.A.		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	82.201 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	93,00 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	71.730 kWh/a	HWB _{SK}	81,15 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	4.161 kWh/a	WWWB	4,71 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	87.210 kWh/a	HEB _{SK}	98,66 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,15
Kühlbedarf	16.203 kWh/a	KB _{SK}	18,33 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	0 kWh/a	KEB _{SK}	0,00 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K}	0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	0 kWh/a	BefEB _{SK}	0,00 kWh/m ² a
Beleuchtungsenergiebedarf	28.463 kWh/a	BelEB	32,20 kWh/m ² a
Betriebsstrombedarf	21.778 kWh/a	BSB	24,64 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	137.451 kWh/a	EEB _{SK}	155,50 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	239.174 kWh/a	PEB _{SK}	270,58 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	103.079 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	116,61 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	136.095 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	153,97 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen (optional)	20.984 kg/a	CO ₂ _{SK}	23,74 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	1,117
Photovoltaik-Export	0 kWh/a	PV _{Export,SK}	0,00 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Sabine Riederer
Ausstellungsdatum	28.10.2018	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	27.10.2028		

ifeeq
INSTITUT FÜR
ENERGIEAUSWEIS GMBH
Ein Unternehmen der **ENERGIE AG**

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 der Energieausweise von der hier angegebenen abweichen.

Tel.: +43 05 0000 3704 | Fax: +43 05 0000 53704

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

Böhmerwaldstr. 3 | 4020 Linz

Datenblatt - ArchiPHYSIK

0409_1804531_Linz_Einsteinstraße 3 (Büro)



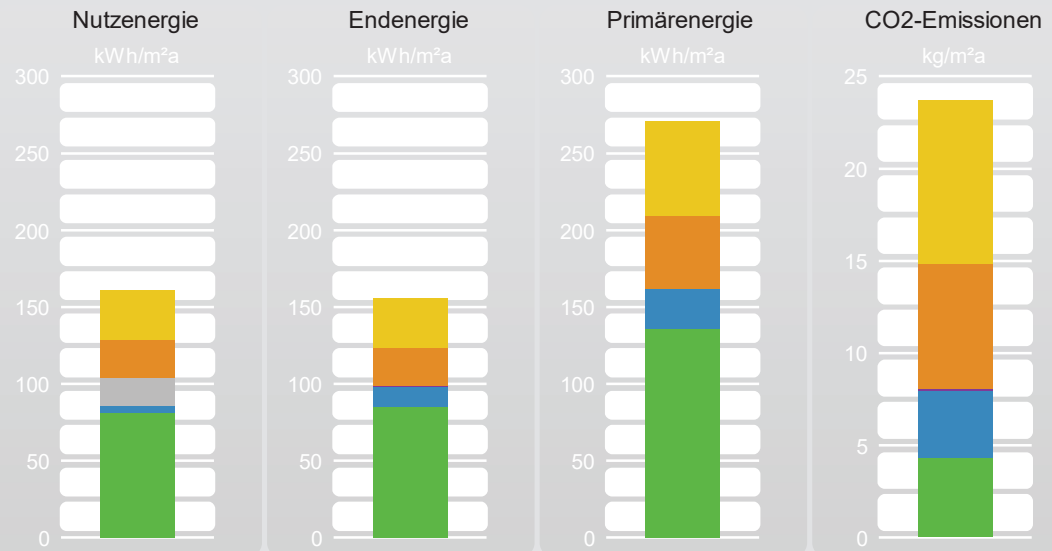
Gebäudedaten: Vitalzentrum

Brutto-Grundfläche	883,93 m ²	charakteristische Länge (lc)	2,27 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	3.231,48 m ³	Kompaktheit (A/V)	0,44 1/m
Gebäudehüllfläche	1.425,00 m ²		

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	28.463	32,20	28.463	32,20	54.363	61,50	7.855	8,89
Betriebsstrom	21.778	24,64	21.778	24,64	41.595	47,06	6.010	6,80
Kühlung	16.203	18,33	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Hilfsenergie			213	0,24	406	0,46	58	0,07
Warmwasser	4.161	4,71	11.656	13,19	22.262	25,19	3.216	3,64
Heizung	71.730	81,15	75.341	85,23	120.546	136,38	3.842	4,35
Gesamt	142.335	161,03	137.451	155,50	239.174	270,58	20.984	23,74

HWB SK	81,15 kWh/m²a	HEB SK	98,66 kWh/m²a	KEB SK	0,00 kWh/m²a	EEB SK	155,50 kWh/m²a
HWB Ref,SK	93,00 kWh/m²a	Q Umw,WP				f GEE	1,117 -

Gebäude mit Bezugs-Transmissionsleitwert

Standortklima

Bürogebäude

HWB 26	59,63 kWh/m²a	$26 \cdot (1 + 2 / lc) \cdot f H \text{ korr}$			
HWB 26,SK	55,06 kWh/m²a	HEB 26,SK	69,99 kWh/m²a	KEB 26	0,00 kWh/m²a
f H korr	1,219 -	Q Umw,WP,26		KB Def,NP	30,00 kWh/m²a
				EEB 26,SK	139,25 kWh/m²a

Energiekennzahlen für die Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

Bezeichnung	0409_1804531_Linz_Einsteinstraße 3 (Büro)		
Gebäudeteil	Vitalzentrum		
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Baujahr	1967
Straße	Einsteinstraße 3	Katastralgemeinde	Waldegg
PLZ/Ort	4020 Linz	KG-Nr.	45210
Grundstücksnr.	414/245	Seehöhe	279

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

HWB	93	kWh/m ² a	fGEE	1,11	-
Energieausweis Ausstellungsdatum	28.10.2018	Gültigkeitsdatum	27.10.2028		

- 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.

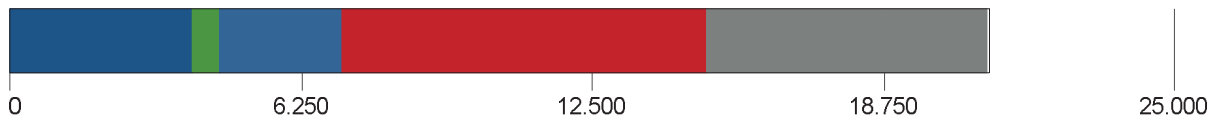
HWB	Der Heizwärmebedarf beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Einheit: kWh/m ² Jahr
f GEE	Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).
EAVG §3	Wird ein Gebäude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

0409_1804531_Linz_Einsteinstraße 3 (Büro)

Vitalzentrum

Nutzprofil: Bürogebäude



Primärenergie, CO2 in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung zentral Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	100,0	120.546	3.842
TW	Warmwasser E-Boiler dezentral Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	4.082	589
TW	Warmwasser UT-Speicher dezentral Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	18.180	2.627
Bel.	Beleuchtung Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	54.363	7.855
SB	Betriebsstrombedarf Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	41.595	6.010

Hilfsenergie in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung zentral Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	406	58
TW	Warmwasser E-Boiler dezentral Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	0	0
TW	Warmwasser UT-Speicher dezentral Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	0	0

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m ²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung zentral	883,93	43	75.341
TW	Warmwasser E-Boiler dezentral	233,63	3	2.137
TW	Warmwasser UT-Speicher dezentral	650,29	14x1	679
Bel.	Beleuchtung	883,93		28.462
SB	Betriebsstrombedarf	883,93		21.777

Raumheizung zentral

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (42,66 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 Vitalzentrum, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

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

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

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

0409_1804531_Linz_Einsteinstraße 3 (Büro)

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Vitalzentrum	0,00 m	70,71 m	494,99 m
unkonditioniert	41,44 m	0,00 m	

Warmwasser E-Boiler dezentral

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung getrennt, WW-Wärmebereitstellung dezentral, (2,50 kW), Stromdirektheizung, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Vitalzentrum

Speicherung: direkt elektrisch beheizter Warmwasserspeicher (1994 - ...), Anschlusssteile ungedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Vitalzentrum, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 150 l)

Stichleitung: Längen pauschal, Stahl (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Stichleitungen
Vitalzentrum	11,21 m

Warmwasser UT-Speicher dezentral

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung getrennt, WW-Wärmebereitstellung dezentral, Defaultwert für Leistung , (0,75 kW), Stromdirektheizung, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Vitalzentrum

Speicherung: direkt elektrisch beheizter Warmwasserspeicher (Kleinspeicher), Anschlusssteile ungedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Vitalzentrum, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 5 l)

Stichleitung: Längen pauschal, Stahl (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Stichleitungen
Vitalzentrum	2,22 m

Beleuchtung

Berechnung mit Benchmark-Werten

	Fläche	Benchmark
Vitalzentrum	883,93 m ²	32,20 kWh/m ² a

Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Standort

0409_1804531_Linz_Einsteinstraße 3 (Büro) - Vitalzentrum

Volumen beheizt, BRI: 3.231,48 m³

Geschoßfläche, BGF: 883,93 m²

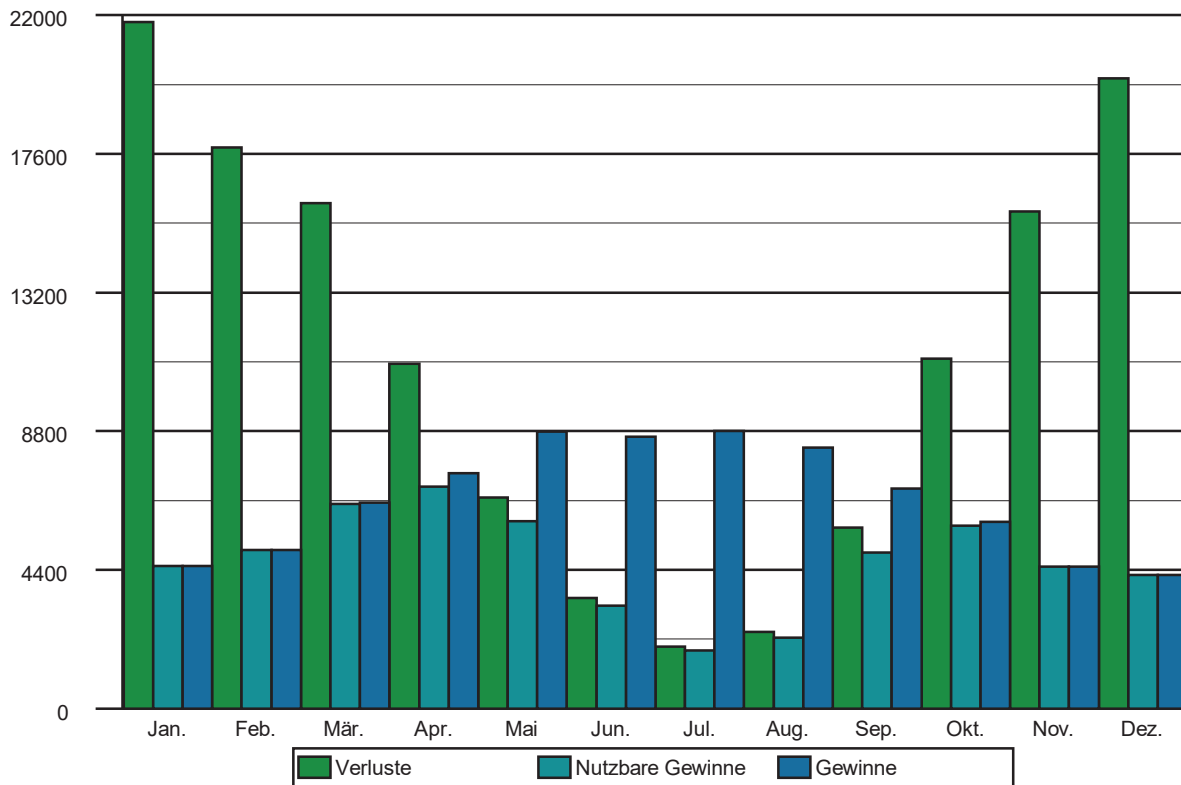
schwere Bauweise

Keine Abluftleuchten

Linz, 279 m

Heizgradtage HGT (12/20): 3.574 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-2,10	31,00	17.212	4.576	1,000	1.327	3.821	16.641
Feb.	-0,16	28,00	14.184	3.630	0,999	2.186	3.406	12.222
Mär.	3,74	31,00	12.667	3.367	0,994	3.317	3.798	8.920
Apr.	8,51	30,00	8.659	2.275	0,944	4.149	3.479	3.307
Mai	13,20	5,00	5.295	1.408	0,677	3.790	2.588	52
Jun.	16,31		2.783	731	0,379	2.107	1.397	-
Jul.	18,01		1.553	413	0,208	1.171	796	-
Aug.	17,54		1.917	510	0,272	1.387	1.039	-
Sep.	13,97	9,02	4.541	1.193	0,709	2.777	2.611	104
Okt.	8,73	31,00	8.776	2.333	0,978	2.676	3.736	4.697
Nov.	3,43	30,00	12.491	3.282	0,999	1.426	3.680	10.668
Dez.	-0,29	31,00	15.800	4.200	1,000	1.060	3.821	15.119
		226,01	105.878	27.918		27.371	34.169	71.730 kWh



Grundfläche und Volumen

0409_1804531_Linz_Einsteinstraße 3 (Büro)

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m ²]	V [m ³]
Vitalzentrum	beheizt	883,93	3.231,48

Vitalzentrum

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m ²]	V [m ³]
0.Erdgeschoss				
BGF	1 x 184,94	3,85	184,94	712,02
1.Obergeschoss				
BGF	1 x 698,99	3,60	698,99	2.516,35
BV	1 x 5,16*0,6			3,09
Summe Vitalzentrum			883,93	3.231,48

Gewinne

0409_1804531_Linz_Einsteinstraße 3 (Büro) - Vitalzentrum

Vitalzentrum

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

schwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

Bürogebäude

Wärmegewinne Kühlfall	qi,c,n =	7,50 W/m ²
Wärmegewinne Heizfall	qi,h,n =	3,75 W/m ²

Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m ²	g -	A trans,c m ²	A trans,h m ²
Nord-Ost						
0016 Fenster 2 FL_ 1-055 <i>Außenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	1,90	0,670	0,99	0,84
0017 Fenster 2 FL_ 1-056 <i>Außenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	1,90	0,670	0,99	0,84
	2		3,80		1,99	1,68
Süd-Ost						
0010 Fenster 1 FL_ 0-039 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	1	0,75	0,00	0,670	0,00	0,00
0012 Fenster 1 FL_ 1-046 <i>Außenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	1,26	0,670	0,39	0,55
0013 Fenster 1 FL_ 1-054 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	1	0,75	0,00	0,670	0,00	0,00
0019 Fenster 3 FL_ 0-037 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	1	0,75	0,93	0,670	0,54	0,41
0020 Fenster 3 FL_ 1-044 <i>Außenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	4,11	0,670	1,27	1,82
0021 Fenster 3 FL_ 1-045 <i>Außenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	4,11	0,670	1,27	1,82
0022 Fenster 3 FL_ 1-052 <i>Außenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	3,18	0,670	0,98	1,40
0026 Fenster 4 FL_ 0-036 <i>Außenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	6,59	0,670	2,04	2,92
0027 Fenster 4 FL_ 0-038 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	1	0,75	1,45	0,670	0,85	0,64
0028 Fenster 4 FL_ 1-043 <i>Außenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	6,59	0,670	2,04	2,92
0029 Fenster 4 FL_ 1-047 <i>Außenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	6,59	0,670	2,04	2,92
0030 Fenster 4 FL_ 1-048 <i>Außenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	6,59	0,670	2,04	2,92
0031 Fenster 4 FL_ 1-049 <i>Außenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	6,59	0,670	2,04	2,92
0032 Fenster 4 FL_ 1-050 <i>Außenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	6,59	0,670	2,04	2,92
0033 Fenster 4 FL_ 1-051 <i>Außenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	6,59	0,670	2,04	2,92
0034 Fenster 4 FL_ 1-053 <i>Außenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	5,09	0,670	1,57	2,25
	16		66,26		21,18	29,36

Gewinne

0409_1804531_Linz_Einsteinstraße 3 (Büro) - Vitalzentrum

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,c m2	A trans,h m2
Süd-West						
0002 Fenster 1 FL - Apotheke_ 0-024 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	1	0,75	1,83	0,670	1,08	0,81
0006 Fenster 1 FL - OL Apotheke_ 0-025 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	1	0,75	0,01	0,670	0,00	0,00
0011 Fenster 1 FL_ 1-042 <i>Außenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	1,65	0,670	0,51	0,73
	3		3,49		1,59	1,54
Nord-West						
0001 Eingangstür 2 FL - Eingang Vitalzentrum E <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	1	0,75	2,59	0,670	1,53	1,14
0003 Fenster 1 FL - Apotheke_ 0-034 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	1	0,75	0,99	0,670	0,58	0,43
0004 Fenster 1 FL - Eingang Vitalzent_ 0-021 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	1	0,75	1,01	0,670	0,59	0,44
0005 Fenster 1 FL - Eingang Vitalzent_ 0-022 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	1	0,75	1,48	0,670	0,87	0,65
0007 Fenster 1 FL - OL Apotheke_ 0-032 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	1	0,75	0,04	0,670	0,02	0,01
0008 Fenster 1 FL - OL Apotheke_ 0-033 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	1	0,75	0,03	0,670	0,01	0,01
0009 Fenster 1 FL - OL Eingang Vitalz_ 0-023 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	1	0,75	0,04	0,670	0,02	0,01
0014 Fenster 1 FL_ 1-063 <i>Außenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	1,26	0,670	0,66	0,55
0015 Fenster 2 - Apotheke_ 0-035 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	1	0,75	3,64	0,670	2,15	1,61
0018 Fenster 2 FL_ 1-067 <i>Außenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	3,10	0,670	1,62	1,37
0023 Fenster 3 FL_ 1-062 <i>Außenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	4,11	0,670	2,16	1,82
0024 Fenster 3 FL_ 1-064 <i>Außenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	4,11	0,670	2,16	1,82
0025 Fenster 4 FL - Apotheke_ 0-031 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	1	0,75	7,90	0,670	4,66	3,50
0035 Fenster 4 FL_ 1-057 <i>Außenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	6,59	0,670	3,46	2,92
0036 Fenster 4 FL_ 1-058 <i>Außenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	6,59	0,670	3,46	2,92
0037 Fenster 4 FL_ 1-059 <i>Außenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	6,59	0,670	3,46	2,92
0038 Fenster 4 FL_ 1-060 <i>Außenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	6,59	0,670	3,46	2,92
0039 Fenster 4 FL_ 1-061 <i>Außenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	6,59	0,670	3,46	2,92
0040 Fenster 4 FL_ 1-065 <i>Außenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	6,59	0,670	3,46	2,92
0041 Fenster 4 FL_ 1-066 <i>Außenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	6,59	0,670	3,46	2,92
	20		76,43		41,33	33,87
Horizontal						
0042 Oberlicht Glaskuppel 3 16_ 2-000 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	1	0,75	0,70	0,500	0,30	0,23
0043 Oberlicht Glaskuppel 3 16_ 2-001 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	1	0,75	0,70	0,500	0,30	0,23
0044 Oberlicht Glaskuppel 3 16_ 2-002 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	1	0,75	0,70	0,500	0,30	0,23
0045 Oberlicht Glaskuppel 3 16_ 2-003 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	1	0,75	0,70	0,500	0,30	0,23
	4		2,80		1,23	0,92

Gewinne

0409_1804531_Linz_Einsteinstraße 3 (Büro) - Vitalzentrum

Opake Bauteile	Z ON	f op	Fläche
	-	kKh	m ²

Nord-Ost

0038	Außenwand 30 + WD	graue Oberfläche	0,82	0,70	53,61
53,61					

Süd-Ost

0038	Außenwand 30 + WD	graue Oberfläche	1,14	0,70	111,37
111,37					

Süd-West

0038	Außenwand 30 + WD	graue Oberfläche	1,14	0,70	53,51
0039	Außenwand Fassade Apotheke	graue Oberfläche	1,14	0,70	1,12
54,63					

Nord-West

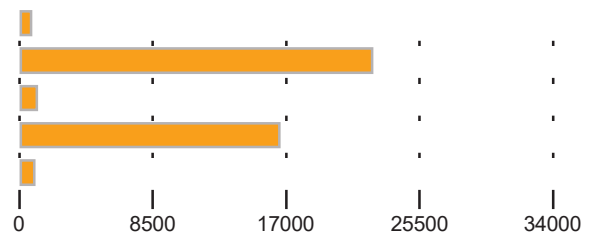
0038	Außenwand 30 + WD	graue Oberfläche	0,82	0,70	79,50
0039	Außenwand Fassade Apotheke	graue Oberfläche	0,82	0,70	15,04
94,54					

Horizontal

0041	Flachdach Vitalzentrum	graue Oberfläche	2,06	0,90	694,99
0037	Außendecke nach unten - Default lt HfEB	graue Oberfläche	2,06	0,90	5,16
700,15					

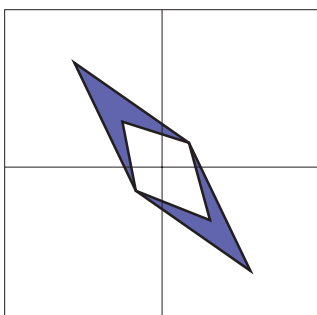
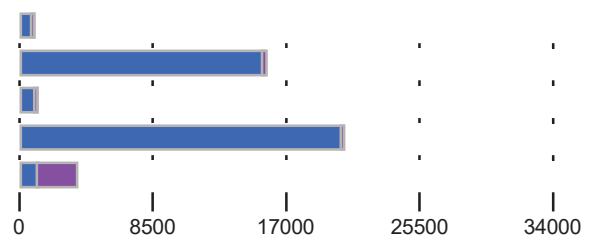
Heizen

	Aw m ²	Qs, h kWh/a
Nord-Ost	6,16	828
Süd-Ost	98,02	22.586
Süd-West	5,14	1.189
Nord-West	114,71	16.654
Horizontal	4,00	1.009
	228,03	42.268



Kühlen

	Qs trans, c kWh/a	Qs opak, c kWh/a
Nord-Ost	1.010	155
Süd-Ost	15.730	448
Süd-West	1.214	220
Nord-West	20.758	274
Horizontal	1.346	2.750
	40.060	3.849



Orientierungsdiagramm

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

□ opak
■ transparent

Gewinne

0409_1804531_Linz_Einsteinstraße 3 (Büro) - Vitalzentrum

Strahlungsintensitäten

Linz, 279 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2
Jan.	35,05	28,19	17,39	12,12	11,59	26,35
Feb.	55,36	45,43	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	68,91	51,68	40,19	114,85
Mai	89,03	93,71	90,59	71,85	56,23	156,19
Jun.	78,69	88,13	89,71	75,54	59,80	157,38
Jul.	81,34	90,91	92,50	74,96	59,01	159,49
Aug.	88,51	91,32	82,89	60,41	44,95	140,49
Sep.	81,15	74,31	59,64	43,02	35,20	97,78
Okt.	67,35	56,84	39,54	25,95	22,86	61,78
Nov.	38,48	30,67	18,51	12,73	12,15	28,93
Dez.	30,05	23,61	12,87	8,78	8,39	19,51

Leitwerte

0409_1804531_Linz_Einsteinstraße 3 (Büro) - Vitalzentrum

Vitalzentrum

... gegen Außen	Le	805,48	
... über Unbeheizt	Lu	146,13	
... über das Erdreich	Lg	0,00	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		95,16	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	1.046,77	W/K
Lüftungsleitwert	LV	278,27	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,735	W/m²K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

	m²	W/m²K	f	f FH	W/K
Nord-Ost					
0016	Fenster 2 FL_ 1-055	3,08	2,500	1,0	7,70
0017	Fenster 2 FL_ 1-056	3,08	2,500	1,0	7,70
0038	Außenwand 30 + WD	53,61	0,421	1,0	22,57
		59,77			37,97

Süd-Ost

0010	Fenster 1 FL_ 0-039	0,21	2,500	1,0	0,53
0012	Fenster 1 FL_ 1-046	2,00	2,500	1,0	5,00
0013	Fenster 1 FL_ 1-054	0,70	2,500	1,0	1,75
0019	Fenster 3 FL_ 0-037	1,92	2,500	1,0	4,80
0020	Fenster 3 FL_ 1-044	6,00	2,500	1,0	15,00
0021	Fenster 3 FL_ 1-045	6,00	2,500	1,0	15,00
0022	Fenster 3 FL_ 1-052	5,30	2,500	1,0	13,25
0026	Fenster 4 FL_ 0-036	9,30	2,500	1,0	23,25
0027	Fenster 4 FL_ 0-038	2,83	2,500	1,0	7,08
0028	Fenster 4 FL_ 1-043	9,30	2,500	1,0	23,25
0029	Fenster 4 FL_ 1-047	9,30	2,500	1,0	23,25
0030	Fenster 4 FL_ 1-048	9,30	2,500	1,0	23,25
0031	Fenster 4 FL_ 1-049	9,30	2,500	1,0	23,25
0032	Fenster 4 FL_ 1-050	9,30	2,500	1,0	23,25
0033	Fenster 4 FL_ 1-051	9,30	2,500	1,0	23,25
0034	Fenster 4 FL_ 1-053	7,96	2,500	1,0	19,90
0038	Außenwand 30 + WD	111,37	0,421	1,0	46,89
		209,39			291,95

Süd-West

0002	Fenster 1 FL - Apotheke_ 0-024	2,52	1,900	1,0	4,79
0006	Fenster 1 FL - OL Apotheke_ 0-025	0,62	1,900	1,0	1,18
0011	Fenster 1 FL_ 1-042	2,00	2,500	1,0	5,00
0038	Außenwand 30 + WD	53,51	0,421	1,0	22,53
0039	Außenwand Fassade Apotheke	1,12	0,421	1,0	0,47
		59,77			33,97

Nord-West

0001	Eingangstür 2 FL - Eingang Vitalzentrum EC	4,34	1,900	1,0	8,25
0003	Fenster 1 FL - Apotheke_ 0-034	1,52	1,900	1,0	2,89
0004	Fenster 1 FL - Eingang Vitalzent_ 0-021	2,05	1,900	1,0	3,90
0005	Fenster 1 FL - Eingang Vitalzent_ 0-022	2,05	1,900	1,0	3,90

Leitwerte

0409_1804531_Linz_Einsteinstraße 3 (Büro) - Vitalzentrum

Nord-West

0007	Fenster 1 FL - OL Apotheke_ 0-032	2,49	1,900	1,0	4,73
0008	Fenster 1 FL - OL Apotheke_ 0-033	1,54	1,900	1,0	2,93
0009	Fenster 1 FL - OL Eingang Vitalz_ 0-023	2,06	1,900	1,0	3,91
0014	Fenster 1 FL_ 1-063	2,00	2,500	1,0	5,00
0015	Fenster 2 - Apotheke_ 0-035	4,77	1,900	1,0	9,06
0018	Fenster 2 FL_ 1-067	4,59	2,500	1,0	11,48
0023	Fenster 3 FL_ 1-062	6,00	2,500	1,0	15,00
0024	Fenster 3 FL_ 1-064	6,00	2,500	1,0	15,00
0025	Fenster 4 FL - Apotheke_ 0-031	10,20	1,900	1,0	19,38
0035	Fenster 4 FL_ 1-057	9,30	2,500	1,0	23,25
0036	Fenster 4 FL_ 1-058	9,30	2,500	1,0	23,25
0037	Fenster 4 FL_ 1-059	9,30	2,500	1,0	23,25
0038	Fenster 4 FL_ 1-060	9,30	2,500	1,0	23,25
0039	Fenster 4 FL_ 1-061	9,30	2,500	1,0	23,25
0040	Fenster 4 FL_ 1-065	9,30	2,500	1,0	23,25
0041	Fenster 4 FL_ 1-066	9,30	2,500	1,0	23,25
0038	Außenwand 30 + WD	79,50	0,421	1,0	33,47
0039	Außenwand Fassade Apotheke	15,04	0,421	1,0	6,33
209,25					307,98

Horizontal

0041	Flachdach Vitalzentrum	694,99	0,169	1,0	117,45
0037	Außendecke nach unten - Default It HfEB	5,16	1,200	1,0	6,19
0042	Oberlicht Glaskuppel 3 16_ 2-000	1,00	2,500	1,0	2,50
0043	Oberlicht Glaskuppel 3 16_ 2-001	1,00	2,500	1,0	2,50
0044	Oberlicht Glaskuppel 3 16_ 2-002	1,00	2,500	1,0	2,50
0045	Oberlicht Glaskuppel 3 16_ 2-003	1,00	2,500	1,0	2,50
0040	Decke gg. Tiefgarage - Default It HfEB	182,67	1,000	0,8	146,14
886,82					279,78

Summe **1.421,00****... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken**

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal**95,16 W/K****... über Lüftung**

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung**278,27 W/K**

keine Nachtlüftung

Lüftungsvolumen	VL =	1.838,57 m ³
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 0409_1804531_Linz_Einsteinstraße 3 (Büro)	VerfasserIn der Unterlagen ifeq INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der ENERGIEAG
Auftraggeber WAG	

Bauteilbezeichnung Flachdach Vitalzentrum	Bauteil Nr. 0041	
Bauteiltyp Außendecke	AD	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert 0,17 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	XPS	• baubook		B	0,2000	0,042	4,762	32,0	6,4
2	Bitumen-Dachdichtungsbahn	WSK		B	0,0300	0,170	0,176	1.200,0	36,0
3	SIPOREX	•		B	0,1500	0,180	0,833	700,0	105,0
Dicke des Bauteils					0,380				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								147,4	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR_t							5,771	m²K/W	

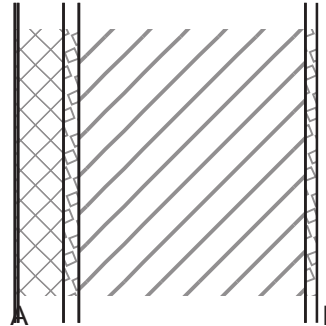
		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	10,000	0,100
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände		R _{si} + R _{se}	0,140
Wärmedurchgangswiderstand		R _T = R _{si} + ΣR_t + R _{se}	5,911
Wärmedurchgangskoeffizient		U = 1/ R _T	0,169
			W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2015 (ON 2015)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 0409_1804531_Linz_Einsteinstraße 3 (Büro)	VerfasserIn der Unterlagen ifeq INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der ENERGIEAG
Auftraggeber WAG	

Bauteilbezeichnung Außenwand 30 + WD	Bauteil Nr. 0038	
Bauteiltyp Außenwand	AW	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0,42 W/m²K	
Bestand erforderlich \leq	0,35 W/m²K	

Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten von außen nach innen Bezeichnung	ID kurz	Flächenheizung	Bestand	d	λ	$R = d/\lambda$	ρ	$\rho \cdot d$
					Dicke m	Leitfähigkeit W/m K	Durchlassw. m²K/W	Dichte kg/m³	Flächengew. kg/m²
1	Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz) armie	baubook		B	0,0050	0,800	0,006	1.800,0	9,0
2	EPS - F	WSK		B	0,0600	0,040	1,500	17,0	1,0
3	Außenputz	WSK		B	0,0200	1,400	0,014	2.000,0	40,0
4	Ziegelmaterial	WSK		B	0,3000	0,450	0,667	1.600,0	480,0
5	Innenputz	WSK		B	0,0150	0,700	0,021	1.200,0	18,0
Dicke des Bauteils					0,400				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								548,0	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR_t							2,208	m²K/W	

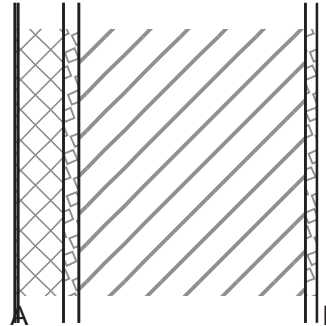
		R_{si}, R_{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,170	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	2,378	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	$U = 1/ R_T$	0,421	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2015 (ON 2015)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 0409_1804531_Linz_Einsteinstraße 3 (Büro)	VerfasserIn der Unterlagen ifeq INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der ENERGIEAG
Auftraggeber WAG	

Bauteilbezeichnung Außenwand Fassade Apotheke	Bauteil Nr. 0039	 <p>M 1:10</p>
Bauteiltyp Außenwand	AW	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0,42 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 (ohne Kunstharzzusatz) armie	baubook		B	0,0050	0,800	0,006	1.800,0	9,0
2	EPS - F	WSK		B	0,0600	0,040	1,500	17,0	1,0
3	Außenputz	WSK		B	0,0200	1,400	0,014	2.000,0	40,0
4	Ziegelmaterial	WSK		B	0,3000	0,450	0,667	1.600,0	480,0
5	Innenputz	WSK		B	0,0150	0,700	0,021	1.200,0	18,0
Dicke des Bauteils					0,400				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								548,0	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände							ΣR _t	2,208	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} + ΣR _t + R _{se}	2,378	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R_T	0,421	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2015 (ON 2015)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 0409_1804531_Linz_Einsteinstraße 3 (Büro)	VerfasserIn der Unterlagen  ifeq INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der ENERGIEAG
Auftraggeber WAG	

Bauteilbezeichnung Außendecke nach unten - Default It HfEB	Bauteil Nr. 0037	
Bauteiltyp Decke üb Durchfahrt hinterlüftet	DDh	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	1,20 W/m²K	
Bestand erforderlich \leq	0,20 W/m²K	
U		M 1:10

Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten	ID	Flächenheizung	Bestand	d	λ	$R = d/\lambda$	ρ	$\rho \cdot d$
					Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Bezeichnung	kurz				m	W/m K	m²K/W	kg/m³	kg/m²
1	Bestand - Def It HfEB U=1,2	•		B	0,2500	0,506	0,493	900,0	225,0
Dicke des Bauteils					0,250				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								225,0	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR_t							0,493	m²K/W	

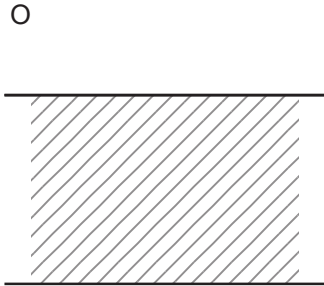
	Koeffizient	R _{si} , R _{se}	
		Widerstand	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand innen	5,882	0,170	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand außen	5,882	0,170	
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$		0,340	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$		0,833	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1/R_T$		1,200	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2015 (ON 2015)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 0409_1804531_Linz_Einsteinstraße 3 (Büro)	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber WAG	

Bauteilbezeichnung Decke gg. Tiefgarage - Default It HfEB	Bauteil Nr. 0040	
Bauteiltyp Decke gg geschlossene Tiefgarage	DGT	
Wärmedurchgangskoeffizient		
U-Wert	1,00 W/m²K	
Bestand	erforderlich ≤ 0,30 W/m²K	
		U M 1:10

Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		ID	Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/ λ	ρ	$\rho \cdot d$
von außen nach innen		kurz			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	Dichte	Flächengew.
Nr	Bezeichnung					m	W/m K	m²K/W	kg/m³
1	Bestand - Def It HfEB U=1,0	•		B	0,2500	0,378	0,660	900,0	225,0
Dicke des Bauteils					0,250				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								225,0	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände							ΣR_t	0,660	m²K/W

			R _{si} , R _{se}	
			Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen		5,882	0,170
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen		5,882	0,170
Summe der Wärmeübergangswiderstände		R _{si} + R _{se}	0,340	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand		R _T = R _{si} + $\Sigma R_t + Rse$	1,000	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient		U = 1/ R_T	1,000	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 Photovoltaikanlage zur Senkung des Energiebedarfs.
- Einbau von leistungsoptimierten und geregelten Heizungspumpen.
- Einbau raumluftechnischer Wärmerückgewinnung aus der Abluft (>80% Wärmebereitstellungsgrad).

Wirtschaftlich nicht sinnvolle Maßnahmen

- Austausch der bestehenden Anlage der Wärmebereitstellung für Raumwärme und Warmwasser.
- Die Errichtung einer solarthermischen Anlage zur Unterstützung der Warmwasserbereitstellung.
- Herstellung einer normgemäßen Wärmedämmung der Armaturen.

Technisch nicht mögliche Maßnahmen

Bereits umgesetzte Maßnahmen

- 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	1,9-2,5	1,2	
2.	AT	Außentüren	-	1,2	
3.	DGT	Decke gg. Tiefgarage - Default lt HfEB	1,00	0,25	12 cm
4.	AW	Außenwand Fassade Apotheke	0,42	0,25	7 cm
5.	AW	Außenwand 30 + WD	0,42	0,25	7 cm
6.	DDh	Außendecke nach unten - Default lt HfEB	1,20	0,15	24 cm

