

Energie - Schwarzenbacher/Struber Architekten ZT
D.I. Böhm Eduard
Fürbergstraße 27
5020 Salzburg
0662/652161-18
energie@schwarzenbacherstruber.com

ENERGIEAUSWEIS

Ist-Zustand

Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg

Fabian FÜRST
Schönburgstraße 40/2
1040 Wien

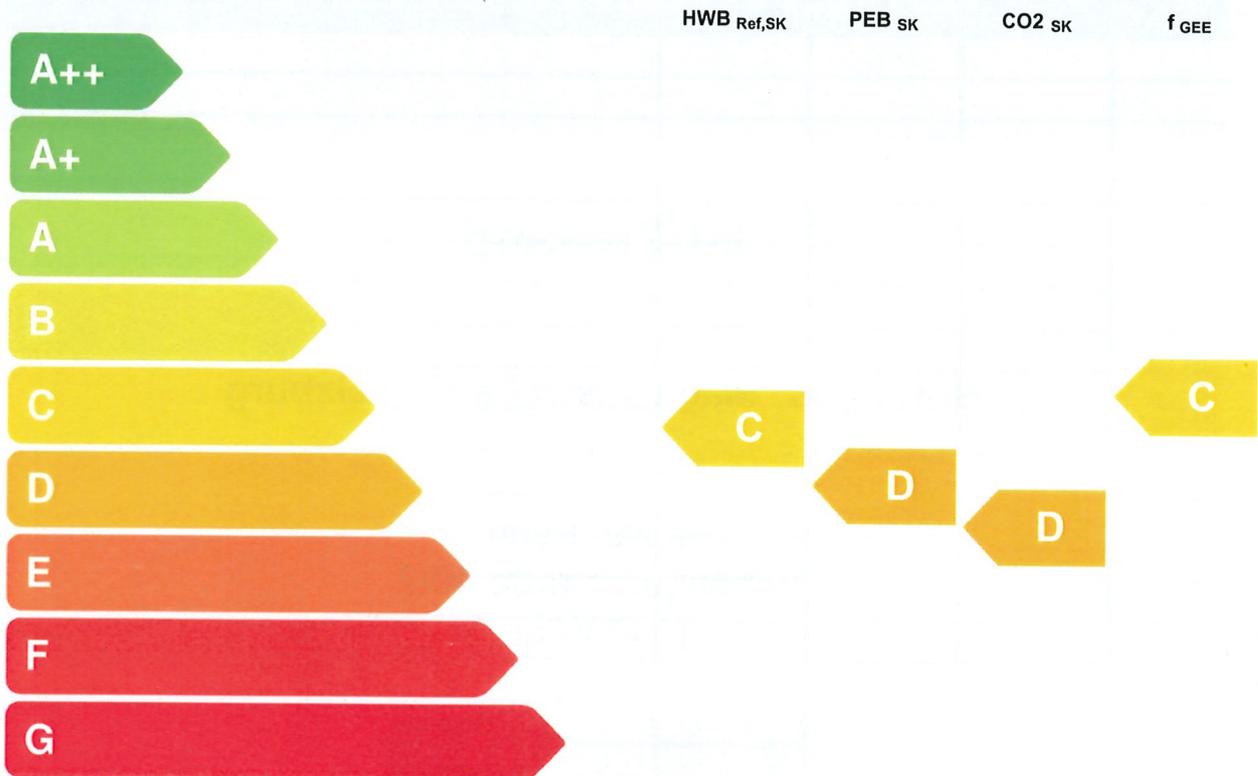


20.02.2020

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

BEZEICHNUNG	Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg		
Gebäude(-teil)		Baujahr	1972
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	
Straße	Magazinstraße 4	Katastralgemeinde	Itzling
PLZ/Ort	5020 Salzburg-Stadt	KG-Nr.	56524
Grundstücksnr.		Seehöhe	424 m

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



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 Kühlergiebedarf werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten BenutzerInnenverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.

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 jeweils allfälligen Betriebsstrombedarf, Kühlergiebedarf und Beleuchtungsenergiebedarf, 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 dem Endenergiebedarf zuzurechnende Kohlendioxidemissionen, einschließlich jener für Vorketten.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-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	1.959 m ²	charakteristische Länge	2,09 m	mittlerer U-Wert	0,64 W/m ² K
Bezugsfläche	1.568 m ²	Heiztage	254 d	LEK _T -Wert	46,8
Brutto-Volumen	6.426 m ³	Heizgradtage	3615 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	3.079 m ²	Klimaregion	NF	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit (A/V)	0,48 1/m	Norm-Außentemperatur	-13,5 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB _{Ref,RK}	77,3 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	k.A.	KB* _{RK}	0,0 kWh/m ³ a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB _{RK}	155,9 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A.	f _{GEE}	1,21
Erneuerbarer Anteil	k.A.		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	167.931 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	85,7 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	152.870 kWh/a	HWB _{SK}	78,0 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	9.224 kWh/a	WWWB	4,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	211.361 kWh/a	HEB _{SK}	107,9 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,30
Kühlbedarf	33.444 kWh/a	KB _{SK}	17,1 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf		KEB _{SK}	
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K}	
Befeuchtungsenergiebedarf		BefEB _{SK}	
Beleuchtungsenergiebedarf	63.095 kWh/a	BelEB	32,2 kWh/m ² a
Betriebsstrombedarf	48.277 kWh/a	BSB	24,6 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	322.733 kWh/a	EEB _{SK}	164,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	476.119 kWh/a	PEB _{SK}	243,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	407.439 kWh/a	PEB _{n.em.,SK}	207,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	68.681 kWh/a	PEB _{em.,SK}	35,1 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	96.296 kg/a	CO ₂ _{SK}	49,1 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	1,21
Photovoltaik-Export		PV _{Export,SK}	

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Energie - Schwarzenbacher/Struber Architekten ZT
Ausstellungsdatum	20.02.2020		Fürbergstraße 27
Gültigkeitsdatum	19.02.2030		5020 Salzburg
		Unterschrift	

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

Datenblatt GEQ

Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Salzburg-Stadt

HWB_{SK} 78 **f_{GEE} 1,21**

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: Pläne im Prospekt, 12/2019
Bauphysikalische Daten: Energie-Ausweis, 09/2014
Haustechnik Daten: Angaben Bauträger, 01/2020

Haustechniksystem

Raumheizung: Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Heizöl leicht)
Warmwasser: Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung: Fensterlüftung

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at
Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile detailliert nach ON EN ISO 13370 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON H 5057 / ON H 5058 / ON H 5059 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: März 2015 / ON EN ISO 13370

Heizlast Abschätzung Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg

Bauherr		Planer / Baufirma / Hausverwaltung	
Fabian Fürst Schönburgstraße 40/2 1040 Wien Tel.: 0662-878787		Fabian Fürst Schönburgstraße 40/2 1040 Wien Tel.: 0662-878787	
Norm-Außentemperatur:	-13,5	V_B	6.426,47 m ³
Berechnungs-Raumtemperatur	20	I_c	2,09 m
Standort: Salzburg-Stadt		A_B	3.079,23 m ²
		U_m	0,64 [W/m ² K]
		BGF	1.959,49 m ²

Bauteile		Fläche	Wärmed.- koeffiz. U - Wert	Leitwerte
		A [m ²]	[W/m ² K]	[W/K]
AW02	AW mit VWS	547,9	0,33	182,3
AW03	AW ohne VWS (nicht saniert)	161,2	1,35	218,4
AW04	AW im DG (Paneel)	122,1	0,46	56,2
DS01	Dachschräge	4,8	0,52	2,5
FD01	Flachdach ü.EG	506,9	0,51	258,9
FD02	Terrasse ü.2.OG	132,1	0,47	61,7
FD03	Flachdach ü.2.OG	52,2	0,46	23,8
FD04	Flachdach ü.DG	210,8	0,19	40,3
FE/TÜ	Fenster u. Türen	294,6	1,43	421,0
EB01	Boden im EG ohne KG	326,9	2,08	84,5
KD01	Boden im EG ü.KG	605,1	1,70	377,7
IW01	Trennwand zu Nachbarn/Südseite	114,7	0,69	55,8
WB	Wärmebrücken (vereinfacht laut OIB)			178,3
	Summe OBEN-Bauteile	932,8		
	Summe UNTEN-Bauteile	932,0		
	Summe Außenwandflächen	831,3		
	Summe Innenwandflächen	114,7		
	Fensteranteil in Außenwänden 24,4 %	268,4		
	Fenster in Deckenflächen	26,2		
	Summe		[W/K]	1.961,2
	Spez. Transmissionswärmeverlust		[W/m ³ K]	0,31
	Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 1,20 1/h	[kW]	121,4
	Spez. Heizlast Abschätzung		[W/m ² BGF]	61,959

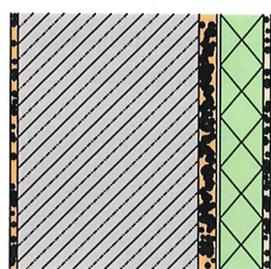
Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.

Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

U-Wert Berechnung

Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg

Projekt: Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg	Blatt-Nr.: 1
Auftraggeber Fabian Fürst	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: AW im KG	Kurzbezeichnung: AW01	
Bauteiltyp: bestehend Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,47 [W/m²K]</p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Kalk-Zement-Putz B	0,010	0,470	0,021
2	1.202.04 Stampfbeton B	0,250	1,500	0,167
3	Kalk-Zement-Putz B	0,025	0,470	0,053
4	Kleber - Kunststoff B	0,005	0,700	0,007
5	XPS-R 20 bis 60 mm (32 kg/m³) B	0,060	0,035	1,714
6	Systemputz B	0,010	0,600	0,017
Dicke des Bauteils [m]		0,360		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			2,149	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,47	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg

Projekt: Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg	Blatt-Nr.: 2
Auftraggeber Fabian Fürst	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: AW mit VWS	Kurzbezeichnung: AW02	
Bauteiltyp: bestehend Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,33 [W/m²K]</p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Kalkgipsputz (1200)	0,015	0,600	0,025
2	2.302.06 Hochlochziegelmauer 25 cm	0,250	0,510	0,490
3	Kalk-Zement-Putz	0,025	0,470	0,053
4	Kleber - Kunststoff	0,005	0,700	0,007
5	EPS-F 9	0,090	0,040	2,250
6	Füllspachtel	0,004	0,800	0,005
7	Kunststoffdünnputz	0,004	0,900	0,004
Dicke des Bauteils [m]		0,393		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	3,004	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,33	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg

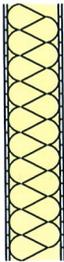
Projekt: Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg		Blatt-Nr.: 3
Auftraggeber Fabian Fürst		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: AW ohne VWS (nicht saniert)	Kurzbezeichnung: AW03	
Bauteiltyp: bestehend Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 1,35 [W/m²K]</p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Kalkgipsputz (1200) B	0,015	0,600	0,025
2	2.302.06 Hochlochziegelmauer 25 cm B	0,250	0,510	0,490
3	Kalk-Zement-Putz B	0,025	0,470	0,053
Dicke des Bauteils [m]		0,290		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$			0,738	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			1,35	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg

Projekt: Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg	Blatt-Nr.: 4
Auftraggeber Fabian Fürst	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: AW im DG (Paneel)	Kurzbezeichnung: AW04	
Bauteiltyp: bestehend Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,46 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Kunststoffplatte B	0,002	0,900	0,002
2	1.308.04 Polyurethanschaum B	0,070	0,035	2,000
3	Kunststoffplatte B	0,002	0,900	0,002
Dicke des Bauteils [m]		0,074		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			2,174	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,46	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg

Projekt: Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg		Blatt-Nr.: 5
Auftraggeber Fabian Fürst		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: Dachschräge	Kurzbezeichnung: DS01	
Bauteiltyp: bestehend Dachschräge nicht hinterlüftet		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,52 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt) B	0,050	0,700	0,071
2	Vlies PE B	0,005	0,500	0,010
3	Z.000.02 Polyvinylchloridfolie B	0,004	0,200	0,020
4	EPS W-20 B	0,060	0,038	1,579
5	Gefällebeton 3-7 B	0,050	1,480	0,034
6	Dampfsperre B	0,003	0,180	0,017
7	1.202.02 Stahlbeton B	0,160	2,300	0,070
Dicke des Bauteils [m]		0,332		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			1,941	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,52	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg

Projekt: Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg	Blatt-Nr.: 6
Auftraggeber Fabian Fürst	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Boden im EG ohne KG	Kurzbezeichnung: EB01	<p style="text-align: center;">A M 1 : 20</p>
Bauteiltyp: bestehend erdanliegender Fußboden		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 2,08 [W/m²K]</p>		

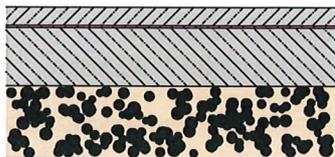
Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	4.212.02 Teppich auf Gummiunterl. 6mm	B 0,010	0,081	0,123
2	1.202.06 Estrichbeton	B 0,040	1,480	0,027
3	Z.000.04 Polyäthylen-Folie	B 0,002	0,200	0,010
4	1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B 0,020	0,700	0,029
5	Feucht.Isolierung	B 0,006	0,180	0,033
6	Betonplatte/Fundament	B 0,160	1,800	0,089
7	1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B * 0,200	0,700	0,286
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,238		
Dicke des Bauteils [m]		0,438		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			0,481	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			2,08	[W/m²K]

* ... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

U-Wert Berechnung

Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg

Projekt: Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg		Blatt-Nr.: 7
Auftraggeber Fabian Fürst		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: Boden im KG	Kurzbezeichnung: EK01	 <p style="text-align: center;">I A</p> <p style="text-align: right;">M 1 : 20</p>
Bauteiltyp: bestehend erdanliegender Fußboden in unconditioniertem Keller		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 3,07 [W/m²K]</p>		

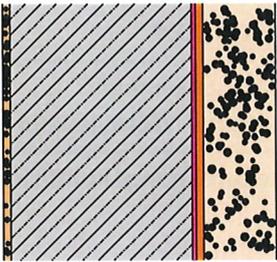
Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	1.202.06 Estrichbeton B	0,050	1,480	0,034
2	Feucht.Isolierung B	0,006	0,180	0,033
3	Betonplatte/Fundament B	0,160	1,800	0,089
4	1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt) B *	0,200	0,700	0,286
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,216		
Dicke des Bauteils [m]		0,416		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$			0,326	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			3,07	[W/m²K]

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

U-Wert Berechnung

Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg

Projekt: Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg	Blatt-Nr.: 8
Auftraggeber Fabian FÜRST	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: AW im KG7Erdreich	Kurzbezeichnung: EW01	
Bauteiltyp: bestehend erdanliegende Wand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 2,49 [W/m²K]</p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung						
	Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ	
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]	
1	Kalk-Zement-Putz	B	0,010	0,470	0,021	
2	1.202.04 Stampfbeton	B	0,250	1,500	0,167	
3	Feucht.Isolierung	B	0,006	0,180	0,033	
4	Noppen(Schutz-)Matte	B	0,010	0,200	0,050	
5	1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B *	0,100	0,700	0,143	
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]			0,276			
Dicke des Bauteils [m]			0,376			
Summe der Wärmeübergangswiderstände				$R_{si} + R_{se}$	0,130	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand				$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	0,401	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient				$U = 1 / R_T$	2,49	[W/m²K]

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

U-Wert Berechnung

Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg

Projekt: Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg	Blatt-Nr.: 9
Auftraggeber Fabian Fürst	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Flachdach ü.EG	Kurzbezeichnung: FD01	<p style="text-align: center;">A</p> <p style="text-align: right;">I M 1 : 20</p>
Bauteiltyp: bestehend Außendecke, Wärmestrom nach oben		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,51 [W/m²K]</p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B 0,050	0,700	0,071
2	Vlies PE	B 0,005	0,500	0,010
3	Z.000.02 Polyvinylchloridfolie	B 0,004	0,200	0,020
4	EPS W-20	B 0,060	0,038	1,579
5	Gefällebeton 3-7	B 0,050	1,480	0,034
6	Dampfsperre	B 0,003	0,180	0,017
7	1.202.02 Stahlbeton	B 0,200	2,300	0,087
Dicke des Bauteils [m]		0,372		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	1,958	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,51	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg

Projekt: Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg	Blatt-Nr.: 10
Auftraggeber Fabian Fürst	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Terrasse ü.2.OG	Kurzbezeichnung: FD02	
Bauteiltyp: bestehend Außendecke, Wärmestrom nach oben		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,47 [W/m²K]</p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung						
	Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ	
Nr	von außen nach innen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]	
1	Betonplatten/Terrasse	B *	0,040	1,800	0,022	
2	Distanz-Unterlage, Kunststoff-Füße	B *	0,100	0,100	1,000	
3	Gummigranulatmatte	B	0,004	0,170	0,024	
4	Vlies PE	B	0,005	0,500	0,010	
5	Z.000.02 Polyvinylchloridfolie	B	0,004	0,200	0,020	
6	EPS W-20	B	0,060	0,038	1,579	
7	Gefällebeton 3-7	B	0,050	1,480	0,034	
8	Dampfsperre	B	0,003	0,180	0,017	
9	1.202.02 Stahlbeton	B	0,160	2,300	0,070	
10	Luft steh., W-Fluss n. oben d > 200 mm	B	0,280	1,563	0,179	
11	Gipskartonplatte - gelocht / Akustik	B	0,015	0,210	0,071	
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]			0,581			
Dicke des Bauteils [m]			0,721			
Summe der Wärmeübergangswiderstände				$R_{si} + R_{se}$	0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand				$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	2,144	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient				$U = 1 / R_T$	0,47	[W/m²K]

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

U-Wert Berechnung

Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg

Projekt: Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg		Blatt-Nr.: 11
Auftraggeber Fabian Fürst		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: Flachdach ü.2.OG	Kurzbezeichnung: FD03	
Bauteiltyp: bestehend Außendecke, Wärmestrom nach oben		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,46 [W/m²K]</p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt) B	0,050	0,700	0,071
2	Vlies PE B	0,005	0,500	0,010
3	Z.000.02 Polyvinylchloridfolie B	0,004	0,200	0,020
4	EPS W-20 B	0,060	0,038	1,579
5	Gefällebeton 3-7 B	0,050	1,480	0,034
6	Dampfsperre B	0,003	0,180	0,017
7	1.202.02 Stahlbeton B	0,160	2,300	0,070
8	Luft steh., W-Fluss n. oben d > 200 mm B	0,280	1,563	0,179
9	Gipskartonplatte - gelocht / Akustik B	0,015	0,210	0,071
Dicke des Bauteils [m]		0,627		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$			2,191	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,46	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg

Projekt: Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg	Blatt-Nr.: 12
Auftraggeber Fabian Fürst	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Flachdach ü.DG	Kurzbezeichnung: FD04	
Bauteiltyp: bestehend Außendecke, Wärmestrom nach oben		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,19 [W/m²K]</p>		

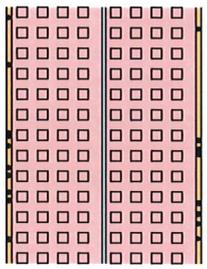
Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B	0,700	0,071
2	Vlies PE	B	0,500	0,010
3	Z.000.02 Polyvinylchloridfolie	B	0,200	0,020
4	EPS W-20	B	0,038	3,158
5	EPS W-20/Gefälle 4-8	B	0,038	1,579
6	Dampfsperre	B	0,180	0,017
7	1.202.02 Stahlbeton	B	2,300	0,070
8	Luft steh., W-Fluss n. oben	B	1,563	0,096
9	Gipskartonplatte - gelocht / Akustik	B	0,210	0,071
Dicke des Bauteils [m]		0,567		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			5,232	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,19	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg

Projekt: Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg	Blatt-Nr.: 13
Auftraggeber Fabian Fürst	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Trennwand zu Nachbarn/Südseite	Kurzbezeichnung: IW01	
Bauteiltyp: bestehend Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw.		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,69 [W/m²K]</p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Kalkgipsputz (1200) B	0,015	0,600	0,025
2	2.302.06 Hochlochziegelmauer 25 cm B	0,250	0,510	0,490
3	Luft steh., W-Fluss horizontal 6 < d <= 10 mm B	0,010	0,067	0,149
4	2.302.06 Hochlochziegelmauer 25 cm B	0,250	0,510	0,490
5	Kalkgipsputz (1200) B	0,015	0,600	0,025
Dicke des Bauteils [m]		0,540		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			1,439	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,69	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg

Projekt: Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg	Blatt-Nr.: 14
Auftraggeber Fabian Fürst	Bearbeitungsnr.:

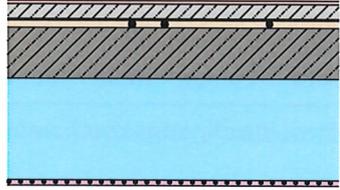
Bauteilbezeichnung: Boden im EG ü.KG	Kurzbezeichnung: KD01	
Bauteiltyp: bestehend Decke zu unconditioniertem Keller		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 1,70 [W/m²K]		
		A M 1 : 10

Konstruktionsaufbau und Berechnung						
	Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ	
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]	
1	4.212.02 Teppich auf Gummiunterl. 6mm	B	0,010	0,081	0,123	
2	1.202.06 Estrichbeton	B	0,040	1,480	0,027	
3	Z.000.04 Polyäthylen-Folie	B	0,002	0,200	0,010	
4	1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B	0,020	0,700	0,029	
5	1.202.02 Stahlbeton	B	0,140	2,300	0,061	
Dicke des Bauteils [m]			0,212			
Summe der Wärmeübergangswiderstände				$R_{si} + R_{se}$	0,340	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand				$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	0,590	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient				$U = 1 / R_T$	1,70	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg

Projekt: Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg	Blatt-Nr.: 15
Auftraggeber Fabian Fürst	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Decke ü.EG - 2.OG	Kurzbezeichnung: ZD01	
Bauteiltyp: bestehend warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 1,31 [W/m²K]		
		A M 1 : 20

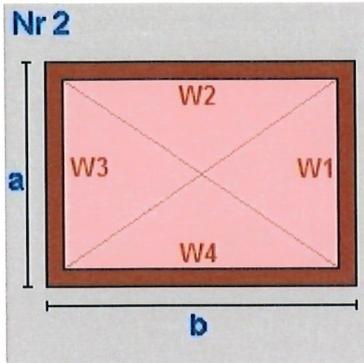
Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	4.212.02 Teppich auf Gummiunterl. 6mm	B 0,010	0,081	0,123
2	1.202.06 Estrichbeton	B 0,040	1,480	0,027
3	Z.000.04 Polyäthylen-Folie	B 0,002	0,200	0,010
4	1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B 0,020	0,700	0,029
5	1.202.02 Stahlbeton	B 0,140	2,300	0,061
6	Luft steh., W-Fluss n. oben d > 200 mm	B 0,280	1,563	0,179
7	Gipskartonplatte - gelocht / Akustik	B 0,015	0,210	0,071
Dicke des Bauteils [m]		0,507		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	0,760	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	1,31	[W/m²K]

Geometrieausdruck

Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg

EG Grundform



Von EG bis OG2

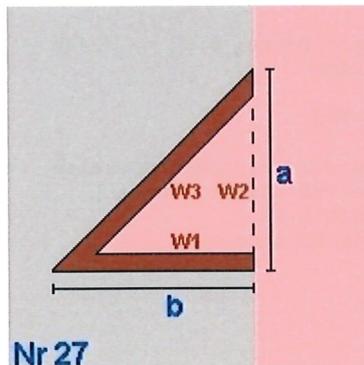
$$a = 16,90 \quad b = 22,00$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,70 + \text{obere Decke: } 0,51 \Rightarrow 3,21\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 371,80\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 1.192,36\text{m}^3$$

Wand W1	54,20m ²	AW02	AW mit VWS
Wand W2	70,55m ²	AW02	
Wand W3	54,20m ²	AW02	
Wand W4	70,55m ²	IW01	Trennwand zu Nachbarn/Südseite
Decke	371,80m ²	ZD01	Decke ü.EG - 2.OG
Boden	371,80m ²	KD01	Boden im EG ü.KG

EG Westteil



Von EG bis OG2

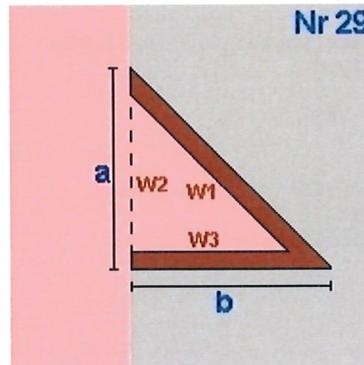
$$a = 16,90 \quad b = 1,95$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,70 + \text{obere Decke: } 0,51 \Rightarrow 3,21\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 16,48\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 52,84\text{m}^3$$

Wand W1	6,25m ²	IW01	Trennwand zu Nachbarn/Südseite
Wand W2	-54,20m ²	AW02	AW mit VWS
Wand W3	54,56m ²	AW02	
Decke	16,48m ²	ZD01	Decke ü.EG - 2.OG
Boden	16,48m ²	KD01	Boden im EG ü.KG

EG Ostteil



Von EG bis OG2

$$a = 16,90 \quad b = 1,20$$

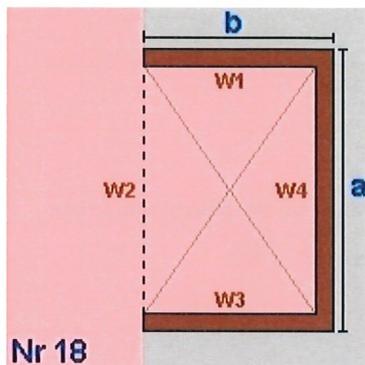
$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,70 + \text{obere Decke: } 0,51 \Rightarrow 3,21\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 10,14\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 32,52\text{m}^3$$

Wand W1	54,33m ²	AW02	AW mit VWS
Wand W2	-54,20m ²	AW02	
Wand W3	3,85m ²	IW01	Trennwand zu Nachbarn/Südseite
Decke	10,14m ²	ZD01	Decke ü.EG - 2.OG
Boden	10,14m ²	KD01	Boden im EG ü.KG

Geometrieausdruck
Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg

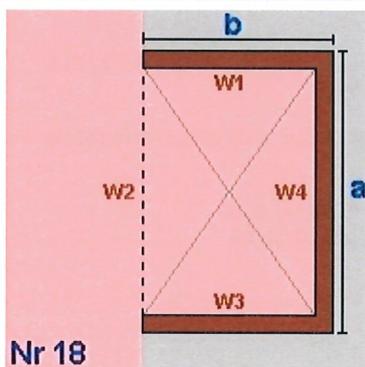
EG NO-Ecke



Von EG bis OG2
 $a = 5,80$ $b = 0,95$
 lichte Raumhöhe = $2,70 + \text{obere Decke: } 0,51 \Rightarrow 3,21\text{m}$
 BGF $5,51\text{m}^2$ BRI $17,67\text{m}^3$

Wand W1 $3,05\text{m}^2$ AW02 AW mit VWS
 Wand W2 $-18,60\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $3,05\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $18,60\text{m}^2$ AW02
 Decke $5,51\text{m}^2$ ZD01 Decke ü.EG - 2.OG
 Boden $5,51\text{m}^2$ KD01 Boden im EG ü.KG

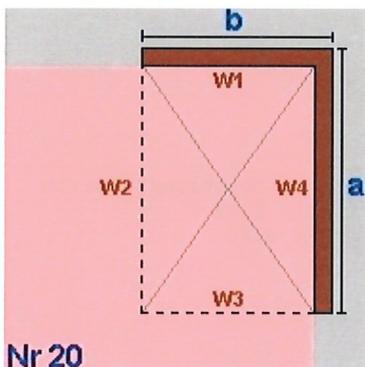
EG Loft SO



$a = 19,37$ $b = 7,80$
 lichte Raumhöhe = $3,07 + \text{obere Decke: } 0,37 \Rightarrow 3,44\text{m}$
 BGF $151,09\text{m}^2$ BRI $520,04\text{m}^3$

Wand W1 $26,85\text{m}^2$ AW02 AW mit VWS
 Wand W2 $-66,67\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $26,85\text{m}^2$ IW01 Trennwand zu Nachbarn/Südseite
 Wand W4 $66,67\text{m}^2$ AW03 AW ohne VWS (nicht saniert)
 Decke $151,09\text{m}^2$ FD01 Flachdach ü.EG
 Boden $151,09\text{m}^2$ EB01 Boden im EG ohne KG

EG Loft NO - Teil 1

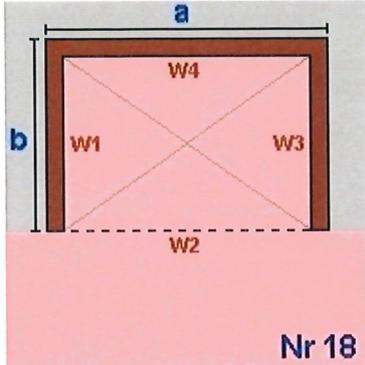


$a = 5,80$ $b = 8,35$
 lichte Raumhöhe = $2,45 + \text{obere Decke: } 0,37 \Rightarrow 2,82\text{m}$
 BGF $48,43\text{m}^2$ BRI $136,67\text{m}^3$

Wand W1 $23,56\text{m}^2$ AW02 AW mit VWS
 Wand W2 $-16,37\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $-23,56\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $16,37\text{m}^2$ AW03 AW ohne VWS (nicht saniert)
 Decke $48,43\text{m}^2$ FD01 Flachdach ü.EG
 Boden $48,43\text{m}^2$ EB01 Boden im EG ohne KG

Geometrieausdruck
Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg

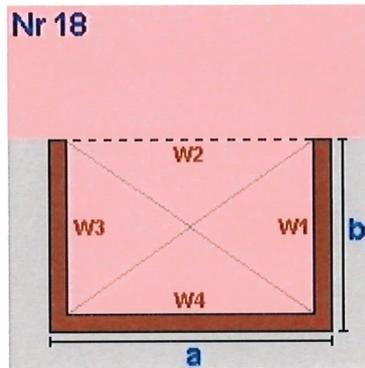
EG Loft NO - Teil 2



a = 8,35 b = 15,25
 lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,37 => 2,82m
 BGF 127,34m² BRI 359,35m³

Wand W1	43,04m ²	AW02	AW mit VWS
Wand W2	-23,56m ²	AW02	
Wand W3	43,04m ²	AW03	AW ohne VWS (nicht saniert)
Wand W4	23,56m ²	AW03	
Decke	127,34m ²	FD01	Flachdach ü.EG
Boden	127,34m ²	EB01	Boden im EG ohne KG

EG Südteil - Schau-/Verkaufsraum



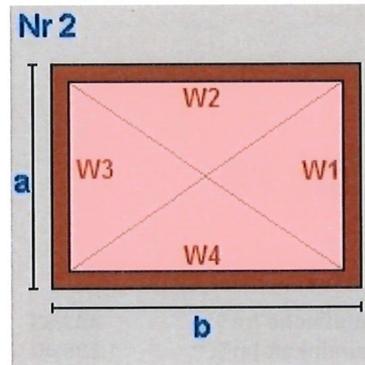
a = 25,15 b = 8,00
 lichte Raumhöhe = 2,70 + obere Decke: 0,37 => 3,07m
 BGF 201,20m² BRI 618,09m³

Wand W1	24,58m ²	AW02	AW mit VWS
Wand W2	-77,26m ²	IW01	Trennwand zu Nachbarn/Südseite
Wand W3	24,58m ²	AW02	AW mit VWS
Wand W4	77,26m ²	IW01	Trennwand zu Nachbarn/Südseite
Decke	201,20m ²	FD01	Flachdach ü.EG
Boden	201,20m ²	KD01	Boden im EG ü.KG

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 931,98
EG Bruttorauminhalt [m³]: 2.929,54

OG1 Grundform

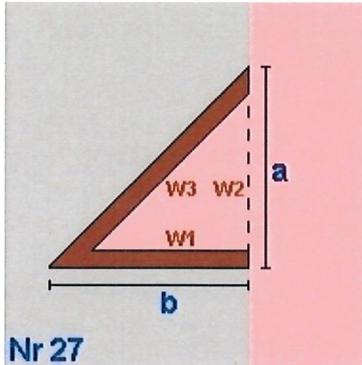


Von EG bis OG2
 a = 16,90 b = 22,00
 lichte Raumhöhe = 2,70 + obere Decke: 0,51 => 3,21m
 BGF 371,80m² BRI 1.192,36m³

Wand W1	54,20m ²	AW02	AW mit VWS
Wand W2	70,55m ²	AW02	
Wand W3	54,20m ²	AW02	
Wand W4	70,55m ²	AW02	
Decke	371,80m ²	ZD01	Decke ü.EG - 2.OG
Boden	-371,80m ²	ZD01	Decke ü.EG - 2.OG

Geometrieausdruck
Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg

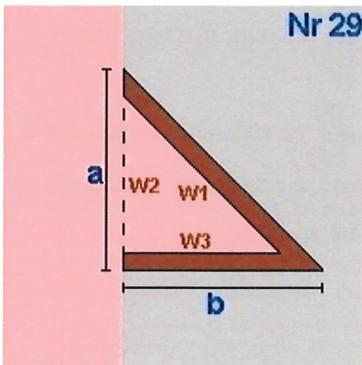
OG1 Westteil



Von EG bis OG2
 $a = 16,90$ $b = 1,95$
 lichte Raumhöhe = $2,70 + \text{obere Decke: } 0,51 \Rightarrow 3,21\text{m}$
 BGF $16,48\text{m}^2$ BRI $52,84\text{m}^3$

Wand W1 $6,25\text{m}^2$ AW02 AW mit VWS
 Wand W2 $-54,20\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $54,56\text{m}^2$ AW02
 Decke $16,48\text{m}^2$ ZD01 Decke ü.EG - 2.OG
 Boden $-16,48\text{m}^2$ ZD01 Decke ü.EG - 2.OG

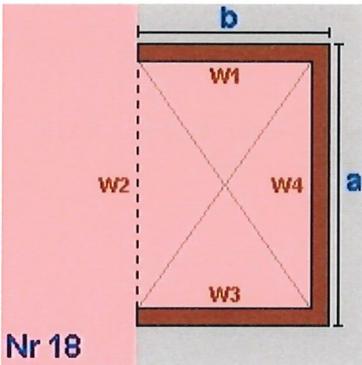
OG1 Ostteil



Von EG bis OG2
 $a = 16,90$ $b = 1,20$
 lichte Raumhöhe = $2,70 + \text{obere Decke: } 0,51 \Rightarrow 3,21\text{m}$
 BGF $10,14\text{m}^2$ BRI $32,52\text{m}^3$

Wand W1 $54,33\text{m}^2$ AW02 AW mit VWS
 Wand W2 $-54,20\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $3,85\text{m}^2$ AW02
 Decke $10,14\text{m}^2$ ZD01 Decke ü.EG - 2.OG
 Boden $-10,14\text{m}^2$ ZD01 Decke ü.EG - 2.OG

OG1 NO-Ecke



Von EG bis OG2
 $a = 5,80$ $b = 0,95$
 lichte Raumhöhe = $2,70 + \text{obere Decke: } 0,51 \Rightarrow 3,21\text{m}$
 BGF $5,51\text{m}^2$ BRI $17,67\text{m}^3$

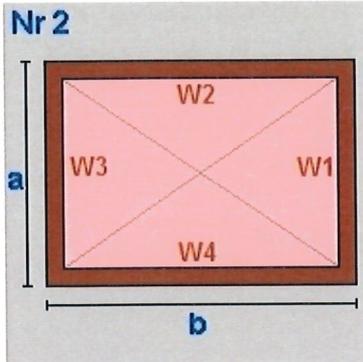
Wand W1 $3,05\text{m}^2$ AW02 AW mit VWS
 Wand W2 $-18,60\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $3,05\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $18,60\text{m}^2$ AW02
 Decke $5,51\text{m}^2$ ZD01 Decke ü.EG - 2.OG
 Boden $-5,51\text{m}^2$ ZD01 Decke ü.EG - 2.OG

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **403,93**
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: **1.295,40**

Geometrieausdruck
Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg

OG2 Grundform

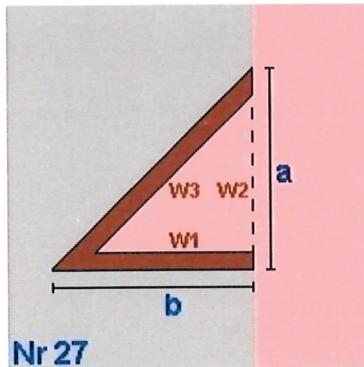


Von EG bis OG2
 $a = 16,90$ $b = 22,00$
 lichte Raumhöhe = $2,70 + \text{obere Decke: } 0,51 \Rightarrow 3,21\text{m}$
 BGF $371,80\text{m}^2$ BRI $1.192,36\text{m}^3$

Wand W1 $54,20\text{m}^2$ AW02 AW mit VWS
 Wand W2 $70,55\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $54,20\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $70,55\text{m}^2$ AW02
 Decke $219,65\text{m}^2$ ZD01 Decke ü.EG - 2.OG
 Teilung $100,00\text{m}^2$ FD02
 Teilung $52,15\text{m}^2$ FD03

Boden $-371,80\text{m}^2$ ZD01 Decke ü.EG - 2.OG

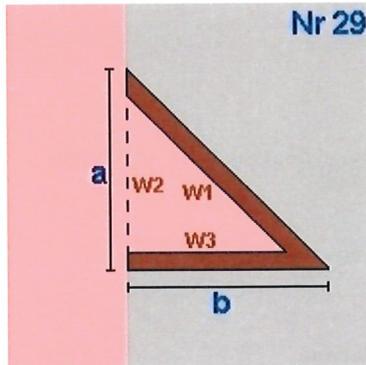
OG2 Westteil



Von EG bis OG2
 $a = 16,90$ $b = 1,95$
 lichte Raumhöhe = $2,70 + \text{obere Decke: } 0,58 \Rightarrow 3,28\text{m}$
 BGF $16,48\text{m}^2$ BRI $54,06\text{m}^3$

Wand W1 $6,40\text{m}^2$ AW02 AW mit VWS
 Wand W2 $-55,45\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $55,82\text{m}^2$ AW02
 Decke $16,48\text{m}^2$ FD02 Terrasse ü.2.OG
 Boden $-16,48\text{m}^2$ ZD01 Decke ü.EG - 2.OG

OG2 Ostteil

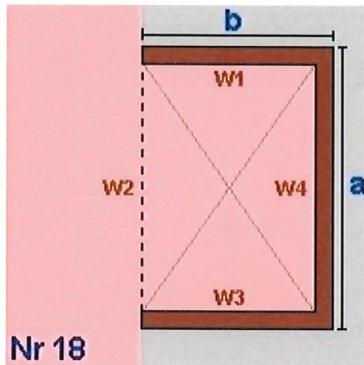


Von EG bis OG2
 $a = 16,90$ $b = 1,20$
 lichte Raumhöhe = $2,70 + \text{obere Decke: } 0,58 \Rightarrow 3,28\text{m}$
 BGF $10,14\text{m}^2$ BRI $33,27\text{m}^3$

Wand W1 $55,59\text{m}^2$ AW02 AW mit VWS
 Wand W2 $-55,45\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $3,94\text{m}^2$ AW02
 Decke $10,14\text{m}^2$ FD02 Terrasse ü.2.OG
 Boden $-10,14\text{m}^2$ ZD01 Decke ü.EG - 2.OG

Geometrieausdruck
Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg

OG2 NO-Ecke



Von EG bis OG2
 $a = 5,80$ $b = 0,95$
 lichte Raumhöhe = $2,70 + \text{obere Decke: } 0,58 \Rightarrow 3,28\text{m}$
 BGF $5,51\text{m}^2$ BRI $18,08\text{m}^3$

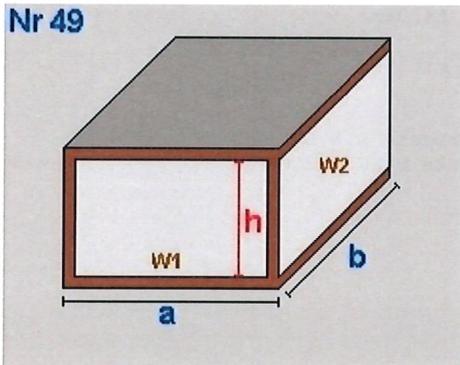
Wand W1	$3,12\text{m}^2$	AW02	AW mit VWS
Wand W2	$-19,03\text{m}^2$	AW02	
Wand W3	$3,12\text{m}^2$	AW02	
Wand W4	$19,03\text{m}^2$	AW02	
Decke	$5,51\text{m}^2$	FD02	Terrasse ü.2.OG
Boden	$-5,51\text{m}^2$	ZD01	Decke ü.EG - 2.OG

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]: **403,93**
OG2 Bruttorauminhalt [m³]: **1.297,77**

DG Dachgeschoß

Nr 49

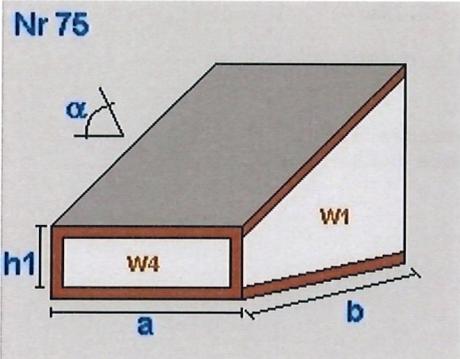


$a = 18,36$ $b = 11,75$
 lichte Raumhöhe(h)= $2,64 + \text{obere Decke: } 0,57 \Rightarrow 3,21\text{m}$
 BGF $215,73\text{m}^2$ BRI $691,85\text{m}^3$

Decke	$215,73\text{m}^2$		
Wand W1	$58,88\text{m}^2$	AW04	AW im DG (Paneel)
Wand W2	$37,68\text{m}^2$	AW04	
Wand W3	$58,88\text{m}^2$	AW04	
Wand W4	$37,68\text{m}^2$	AW04	
Decke	$215,73\text{m}^2$	FD04	Flachdach ü.DG
Boden	$-215,73\text{m}^2$	ZD01	Decke ü.EG - 2.OG

DG Treppenhaus

Nr 75



Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ $35,00$
 $a = 2,80$ $b = 1,40$
 $h1 = 1,00$
 lichte Raumhöhe = $1,57 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 1,98\text{m}$
 BGF $3,92\text{m}^2$ BRI $5,84\text{m}^3$

Dachfl.	$4,79\text{m}^2$		
Wand W1	$2,09\text{m}^2$	AW04	AW im DG (Paneel)
Wand W2	$-5,54\text{m}^2$	AW04	
Wand W3	$2,09\text{m}^2$	AW04	
Wand W4	$2,80\text{m}^2$	AW04	
Dach	$4,79\text{m}^2$	DS01	Dachschräge
Boden	$-3,92\text{m}^2$	ZD01	Decke ü.EG - 2.OG

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: **219,65**
DG Bruttorauminhalt [m³]: **697,69**

Deckenvolumen EB01

Fläche $326,85 \text{ m}^2$ x Dicke $0,24 \text{ m} = 77,79 \text{ m}^3$

Deckenvolumen KD01

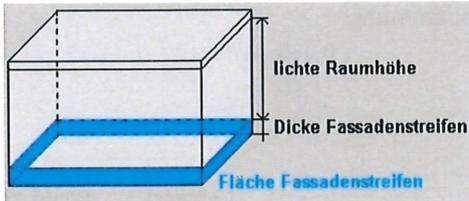
Fläche $605,13 \text{ m}^2$ x Dicke $0,21 \text{ m} = 128,29 \text{ m}^3$

Geometrieausdruck
Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg

Bruttorauminhalt [m³]: 206,08

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW02	- EB01	0,238m	-10,47m	-2,49m ²
AW02	- KD01	0,212m	73,85m	15,66m ²
AW03	- EB01	0,238m	48,77m	11,61m ²
IW01	- EB01	0,238m	7,80m	1,86m ²
IW01	- KD01	0,212m	25,15m	5,33m ²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 1.959,49
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 6.426,47

erdberührte Bauteile
Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg

EB01 erdanliegender Fußboden 326,85 m²

Perimeterlänge 46,10 m
Wand-Bauteil AW01 AW im KG

Waagrechte Randdämmung:

Lambda-Wert 0,035 W/mK
Breite 1,00 m
Dicke 0,06 m

Senkrechte Randdämmung:

Lambda-Wert 0,035 W/mK
Tiefe 1,00 m
Dicke 0,06 m

Leitwert 84,46 W/K

KD01 Decke zu unconditioniertem Keller 605,13 m²

Lichte Höhe des Kellers 2,50 m
Perimeterlänge 128,9 m Luftwechselrate im unconditionierten Keller 0,30 1/h

Kellerfußboden EK01 Boden im KG
erdanliegende Kellerwand EW01 AW im KG7Erdreich

Leitwert 377,71 W/K

Leitwerte II. ÖNORM EN ISO 13370

Fenster und Türen

Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	U _g W/m ² K	U _f W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	U _w W/m ² K	AxU _{xf} W/K	g	fs	z	amsc			
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	1,10	1,40	0,060	1,50	1,31		0,60						
B	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	2,00	1,70	0,060	1,32	2,07		0,63						
B	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)			1,23	1,48	1,82	2,70	1,70	0,060	1,32	2,58		0,72						
B	Prüfnormmaß Typ 4 (T4)			1,23	1,48	1,82	3,20	6,00	0,060	1,50	3,85		0,71						
5,64																			
horiz.																			
B	T3	EG	FD01	5	1)K-FE/Oberlicht 1	1,00	2,70	13,50	2,70	1,70	0,060	7,90	2,54	34,22	0,72	0,75	1,00	0,00	
B	T3	EG	FD01	1	2)K-FE/Kuppel	1,20	1,20	1,44	2,70	1,70	0,060	1,00	2,56	3,69	0,72	0,75	1,00	0,00	
B	T4	EG	FD01	1	3)M-FE/Oberlicht 2	2,50	2,50	6,25	3,20	6,00	0,060	5,52	3,66	22,88	0,71	0,75	1,00	0,00	
B	T2	DG	FD04	3	16)K-FE/Kuppel im DG 1	1,20	1,20	4,32	2,00	1,70	0,060	3,00	2,08	8,96	0,63	0,75	1,00	0,00	
B	T2	DG	FD04	1	17)K-FE/Kuppel im DG 2	0,80	0,80	0,64	2,00	1,70	0,060	0,36	2,09	1,34	0,63	0,75	1,00	0,00	
				11					26,15					17,78					71,09
N																			
B	T1	EG	AW02	1	9)K-TÜ/Tor	4,27	2,70	11,53	1,10	1,40	0,060	10,51	1,22	14,10	0,60	0,75	1,00	0,00	
B	T1	EG	AW02	1	10)K-TÜ/Hauseingang	1,93	2,25	4,34	1,10	1,40	0,060	3,74	1,31	5,68	0,60	0,75	1,00	0,00	
B	T1	EG	AW02	4	11)K-FE/Büro Standard	4,10	1,27	20,83	1,10	1,40	0,060	17,70	1,29	26,83	0,60	0,75	1,00	0,00	
B	T1	OG1	AW02	5	11)K-FE/Büro Standard	4,10	1,27	26,04	1,10	1,40	0,060	22,12	1,29	33,53	0,60	0,75	1,00	0,00	
B	T1	OG2	AW02	5	11)K-FE/Büro Standard	4,10	1,27	26,04	1,10	1,40	0,060	22,12	1,29	33,53	0,60	0,75	1,00	0,00	
B	T1	DG	AW04	2	13)K-FE/Büro DG 1	3,76	1,35	10,15	1,10	1,40	0,060	8,66	1,29	13,06	0,60	0,75	1,00	0,00	
B	T1	DG	AW04	2	15)K-FE/Büro DG 2	2,20	1,35	5,94	1,10	1,40	0,060	4,92	1,33	7,91	0,60	0,75	1,00	0,00	
				20					104,87					89,77					134,64
O																			
B	T1	OG1	AW02	3	12)K-FE/Büro Ost	1,40	1,50	6,30	1,10	1,40	0,060	5,06	1,39	8,73	0,60	0,75	1,00	0,00	
B	T1	OG2	AW02	3	12)K-FE/Büro Ost	1,40	1,50	6,30	1,10	1,40	0,060	5,06	1,39	8,73	0,60	0,75	1,00	0,00	
B	T1	DG	AW04	3	13)K-FE/Büro DG 1	3,76	1,35	15,23	1,10	1,40	0,060	13,00	1,29	19,58	0,60	0,75	1,00	0,00	
				9					27,83					23,12					37,04
S																			
B	T1	OG1	AW02	5	11)K-FE/Büro Standard	4,10	1,27	26,04	1,10	1,40	0,060	22,12	1,29	33,53	0,60	0,75	1,00	0,00	
B	T1	OG2	AW02	5	11)K-FE/Büro Standard	4,10	1,27	26,04	1,10	1,40	0,060	22,12	1,29	33,53	0,60	0,75	1,00	0,00	
B	T1	DG	AW04	3	13)K-FE/Büro DG 1	3,76	1,35	15,23	1,10	1,40	0,060	13,00	1,29	19,58	0,60	0,75	1,00	0,00	
B	T1	DG	AW04	2	14)K-TÜ/Dachterrasse	1,00	2,35	4,70	1,10	1,40	0,060	3,51	1,55	7,30	0,60	0,75	1,00	0,00	
B	T1	DG	AW04	2	15)K-FE/Büro DG 2	2,20	1,35	5,94	1,10	1,40	0,060	4,92	1,33	7,91	0,60	0,75	1,00	0,00	
				17					77,95					65,67					101,85
W																			
B	T1	EG	AW02	5	4)K-FE/Standard West	1,10	1,27	6,99	1,10	1,40	0,060	5,60	1,34	9,37	0,60	0,75	1,00	0,00	
B	T1	EG	AW02	1	5)K-FE/Büro West	2,20	1,27	2,79	1,10	1,40	0,060	2,30	1,34	3,74	0,60	0,75	1,00	0,00	
B	T1	EG	AW02	3	6)K-FE/Loft NO 1	3,40	1,35	13,77	1,10	1,40	0,060	11,70	1,29	17,80	0,60	0,75	1,00	0,00	
B	T1	EG	AW02	1	7)K-TÜ/Loft NO	2,20	2,20	4,84	1,10	1,40	0,060	4,20	1,29	6,25	0,60	0,75	1,00	0,00	
B	T1	EG	AW02	1	8)K-FE/Loft NO 2	1,20	1,35	1,62	1,10	1,40	0,060	1,26	1,42	2,30	0,60	0,75	1,00	0,00	
B	T1	OG1	AW02	4	4)K-FE/Standard West	1,10	1,27	5,59	1,10	1,40	0,060	4,48	1,34	7,50	0,60	0,75	1,00	0,00	
B	T1	OG2	AW02	5	4)K-FE/Standard West	1,10	1,27	6,99	1,10	1,40	0,060	5,60	1,34	9,37	0,60	0,75	1,00	0,00	
B	T1	DG	AW04	3	13)K-FE/Büro DG 1	3,76	1,35	15,23	1,10	1,40	0,060	13,00	1,29	19,58	0,60	0,75	1,00	0,00	
				23					57,82					48,14					75,91

Fenster und Türen

Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	U _g W/m ² K	U _f W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	U _w W/m ² K	AxU _{xf} W/K	g	fs	z	amsc
Summe		80				294,62				244,48		420,53				

U_g... Uwert Glas U_f... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer

Rahmen

Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,050	0,050	0,050	0,100	17								Kunststoff-Alu-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88
Typ 2 (T2)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Kunststoff-Alu-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
Typ 3 (T3)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Kunststoff-Alu-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
Typ 4 (T4)	0,050	0,050	0,050	0,100	17								Metallrahmen ALU (ohne thermischer Trennung)
13)K-FE/Büro DG 1	0,050	0,050	0,050	0,100	15	1	0,050						Kunststoff-Alu-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88
14)K-TÜ/Dachterrasse	0,050	0,050	0,050	0,100	25	1	0,050	1	0,052				Kunststoff-Alu-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88
15)K-FE/Büro DG 2	0,050	0,050	0,050	0,100	17	1	0,050						Kunststoff-Alu-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88
16)K-FE/Kuppel im DG 1	0,100	0,100	0,100	0,100	31								Kunststoff-Alu-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
17)K-FE/Kuppel im DG 2	0,100	0,100	0,100	0,100	44								Kunststoff-Alu-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
1)K-FE/Oberlicht 1	0,100	0,100	0,100	0,100	41	1	0,168						Kunststoff-Alu-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
2)K-FE/Kuppel	0,100	0,100	0,100	0,100	31								Kunststoff-Alu-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
3)M-FE/Oberlicht 2	0,050	0,050	0,050	0,100	12	1	0,050						Metallrahmen ALU (ohne thermischer Trennung)
4)K-FE/Standard West	0,050	0,050	0,050	0,100	20								Kunststoff-Alu-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88
5)K-FE/Büro West	0,050	0,050	0,050	0,100	18	1	0,050						Kunststoff-Alu-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88
6)K-FE/Loft NO 1	0,050	0,050	0,050	0,100	15	1	0,050						Kunststoff-Alu-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88
7)K-TÜ/Loft NO	0,050	0,050	0,050	0,100	13	1	0,050						Kunststoff-Alu-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88
8)K-FE/Loft NO 2	0,050	0,050	0,050	0,100	22	1	0,050						Kunststoff-Alu-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88
9)K-TÜ/Tor	0,050	0,050	0,050	0,100	9	1	0,050						Kunststoff-Alu-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88
10)K-TÜ/Hauseingang	0,050	0,050	0,050	0,100	14	1	0,050						Kunststoff-Alu-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88
11)K-FE/Büro Standard	0,050	0,050	0,050	0,100	15	1	0,050						Kunststoff-Alu-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88
12)K-FE/Büro Ost	0,050	0,050	0,050	0,100	20	1	0,050						Kunststoff-Alu-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88

Rb.li, re, o, u Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

Heizwärmebedarf Standortklima Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg

Heizwärmebedarf Standortklima (Salzburg-Stadt)

BGF 1.959,49 m² L_T 1.961,23 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 6.426,47 m³ L_V 611,94 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-2,05	0,998	32.175	10.120	7.059	2.449	1,000	32.788
Februar	28	28	-0,18	0,996	26.603	8.056	6.271	3.604	1,000	24.783
März	31	31	3,63	0,987	23.886	7.513	6.980	5.145	1,000	19.275
April	30	30	8,01	0,951	16.935	5.265	6.480	5.897	1,000	9.824
Mai	31	24	12,60	0,790	10.804	3.398	5.586	6.039	0,787	2.028
Juni	30	0	15,66	0,544	6.130	1.906	3.704	3.974	0,000	0
Juli	31	0	17,44	0,328	3.734	1.175	2.318	2.557	0,000	0
August	31	0	16,92	0,407	4.491	1.413	2.877	2.934	0,000	0
September	30	18	13,77	0,760	8.796	2.734	5.181	4.558	0,601	1.076
Oktober	31	31	8,71	0,964	16.467	5.179	6.815	4.272	1,000	10.559
November	30	30	3,17	0,995	23.759	7.387	6.778	2.636	1,000	21.732
Dezember	31	31	-0,78	0,998	30.318	9.536	7.059	1.991	1,000	30.805
Gesamt	365	254			204.099	63.682	67.107	46.055		152.870

$$\text{HWB}_{\text{SK}} = 78,02 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Salzburg-Stadt)

BGF 1.959,49 m² L_T 1.961,23 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 6.426,47 m³ L_V 554,30 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftung- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-2,05	1,000	32.175	9.094	4.372	2.452	1,000	34.445
Februar	28	28	-0,18	0,999	26.603	7.519	3.945	3.614	1,000	26.563
März	31	31	3,63	0,995	23.886	6.751	4.351	5.185	1,000	21.102
April	30	30	8,01	0,975	16.935	4.786	4.129	6.048	1,000	11.545
Mai	31	31	12,60	0,860	10.804	3.054	3.762	6.576	1,000	3.520
Juni	30	4	15,66	0,631	6.130	1.733	2.671	4.612	0,118	69
Juli	31	0	17,44	0,389	3.734	1.055	1.700	3.032	0,000	0
August	31	0	16,92	0,484	4.491	1.269	2.115	3.486	0,000	0
September	30	24	13,77	0,845	8.796	2.486	3.576	5.064	0,801	2.115
Oktober	31	31	8,71	0,985	16.467	4.654	4.308	4.366	1,000	12.447
November	30	30	3,17	0,998	23.759	6.715	4.226	2.645	1,000	23.603
Dezember	31	31	-0,78	1,000	30.318	8.569	4.372	1.994	1,000	32.522
Gesamt	365	271			204.099	57.684	43.525	49.072		167.931

HWB_{Ref,SK} = 85,70 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Heizwärmebedarf Referenzklima Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 1.959,49 m² L_T 1.961,23 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 6.426,47 m³ L_V 611,81 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	0,998	31.416	9.881	7.059	2.308	1,000	31.930
Februar	28	28	0,73	0,995	25.397	7.691	6.265	3.655	1,000	23.167
März	31	31	4,81	0,983	22.165	6.972	6.952	5.150	1,000	17.034
April	30	30	9,62	0,923	14.657	4.557	6.289	5.836	1,000	7.089
Mai	31	10	14,20	0,668	8.463	2.662	4.721	5.346	0,333	352
Juni	30	0	17,33	0,333	3.770	1.172	2.272	2.634	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,111	1.284	404	781	906	0,000	0
August	31	0	18,56	0,192	2.101	661	1.356	1.403	0,000	0
September	30	10	15,03	0,657	7.018	2.182	4.473	3.909	0,321	263
Oktober	31	31	9,64	0,953	15.117	4.755	6.741	4.182	1,000	8.949
November	30	30	4,16	0,994	22.367	6.954	6.773	2.393	1,000	20.156
Dezember	31	31	0,19	0,998	28.906	9.092	7.057	1.847	1,000	29.094
Gesamt	365	232			182.662	56.982	60.740	39.570		138.033

$$\text{HWB}_{\text{RK}} = 70,44 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 1.959,49 m² L_T 1.961,23 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 6.426,47 m³ L_V 554,30 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftung- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	31.416	8.879	4.372	2.311	1,000	33.612
Februar	28	28	0,73	0,998	25.397	7.178	3.943	3.667	1,000	24.965
März	31	31	4,81	0,993	22.165	6.264	4.343	5.202	1,000	18.884
April	30	30	9,62	0,959	14.657	4.143	4.059	6.062	1,000	8.679
Mai	31	18	14,20	0,751	8.463	2.392	3.285	6.013	0,572	890
Juni	30	0	17,33	0,394	3.770	1.066	1.666	3.108	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,131	1.284	363	573	1.074	0,000	0
August	31	0	18,56	0,230	2.101	594	1.007	1.684	0,000	0
September	30	16	15,03	0,755	7.018	1.984	3.194	4.492	0,533	702
Oktober	31	31	9,64	0,980	15.117	4.272	4.286	4.300	1,000	10.803
November	30	30	4,16	0,998	22.367	6.322	4.225	2.403	1,000	22.061
Dezember	31	31	0,19	1,000	28.906	8.170	4.372	1.850	1,000	30.854
Gesamt	365	246			182.662	51.625	39.324	42.165		151.450

HWB_{Ref,RK} = 77,29 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Kühlbedarf Standort Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg

Kühlbedarf Standort (Salzburg-Stadt)

BGF 1.959,49 m² L_{T1}) 1.961,23 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,40
BRI 6.426,47 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-2,05	40.930	12.874	53.804	14.142	3.270	17.412	0,99	0
Februar	28	-0,18	34.510	10.450	44.961	12.592	4.825	17.417	0,99	0
März	31	3,63	32.641	10.267	42.908	14.142	6.950	21.092	0,97	0
April	30	8,01	25.408	7.899	33.307	13.625	8.267	21.892	0,93	0
Mai	31	12,60	19.559	6.152	25.711	14.142	10.192	24.334	0,83	0
Juni	30	15,66	14.603	4.540	19.143	13.625	9.745	23.370	0,72	9.243
Juli	31	17,44	12.489	3.928	16.418	14.142	10.402	24.544	0,62	13.045
August	31	16,92	13.246	4.166	17.412	14.142	9.612	23.754	0,66	11.157
September	30	13,77	17.268	5.369	22.637	13.625	7.991	21.616	0,82	0
Oktober	31	8,71	25.222	7.933	33.155	14.142	5.910	20.052	0,95	0
November	30	3,17	32.232	10.021	42.252	13.625	3.532	17.158	0,99	0
Dezember	31	-0,78	39.073	12.290	51.363	14.142	2.659	16.801	0,99	0
Gesamt	365		307.182	95.889	403.071	166.086	83.356	249.442		33.444

KB = 17,07 kWh/m²a

L_{T1}) Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 1.959,49 m² L_{T1}) 1.961,23 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,40
BRI 6.426,47 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärme-verluste kWh	Lüftung-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnut-zungsgrad	Kühl-bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	40.171	4.258	44.428	0	3.083	3.083	1,00	0
Februar	28	0,73	33.305	3.530	36.834	0	4.897	4.897	1,00	0
März	31	4,81	30.920	3.277	34.197	0	6.985	6.985	1,00	0
April	30	9,62	23.130	2.451	25.581	0	8.429	8.429	1,00	0
Mai	31	14,20	17.218	1.825	19.043	0	10.675	10.675	0,97	0
Juni	30	17,33	12.243	1.298	13.540	0	10.531	10.531	0,91	0
Juli	31	19,12	10.039	1.064	11.103	0	10.937	10.937	0,83	0
August	31	18,56	10.856	1.151	12.007	0	9.754	9.754	0,90	0
September	30	15,03	15.491	1.642	17.132	0	7.938	7.938	0,99	0
Oktober	31	9,64	23.872	2.530	26.402	0	5.849	5.849	1,00	0
November	30	4,16	30.840	3.269	34.109	0	3.209	3.209	1,00	0
Dezember	31	0,19	37.661	3.992	41.652	0	2.468	2.468	1,00	0
Gesamt	365		285.744	30.285	316.029	0	84.755	84.755		0

KB* = 0,00 kWh/m³a

L_{T1}) Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

RH-Eingabe

Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 60°/35°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	1/3		Ja	82,74	75
Steigleitungen	Ja	1/3		Ja	156,76	100
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	1.097,31	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff

Energieträger Heizöl leicht

Modulierung mit Modulierungsfähigkeit

Baujahr Kessel ab 2005

Nennwärmeleistung 96,78 kW Defaultwert

Standort nicht konditionierter Bereich

Heizgerät Niedertemperaturkessel

Heizkreis gleitender Betrieb

Heizkessel mit Gebläseunterstützung

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems $k_r = 1,00\%$ Fixwert

Kessel bei Vollast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%} = 90,5\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,100\%} = 89,5\%$

Kessel bei Teillast 30%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{30\%} = 90,5\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,30\%} = 89,5\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung $q_{bb,Pb} = 0,7\%$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Ölpumpe 967,75 W Defaultwert

Umwälzpumpe 217,43 W Defaultwert

Gebläse für Brenner 241,94 W Defaultwert

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
 kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	1/3	Ja	27,38	50
Steigleitungen	Ja	1/3	Ja	78,38	100
Stichleitungen				94,06	Material Stahl 2,42 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	1/3	Ja	26,38	50
Steigleitung	Ja	1/3	Ja	78,38	100

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt
Nennvolumen 2.743 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 5,15 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 44,24 W Defaultwert
Speicherladepumpe 163,14 W Defaultwert

Endenergiebedarf

Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	211.361 kWh/a
Kühlenergiebedarf	Q_{KEB}	=	0 kWh/a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q_{BelEB}	=	63.095 kWh/a
Betriebsstrombedarf	Q_{BSB}	=	48.277 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	322.733 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	211.361 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	58.382 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf Q_{tw} = 9.224 kWh/a

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	490 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	17.243 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	2.183 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	4.371 kWh/a
	Q_{TW}	=	24.287 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	388 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	39 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	426 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser $Q_{\text{HTEB,TW}}$ = 24.287 kWh/a

Heizenergiebedarf Warmwasser $Q_{\text{HEB,TW}}$ = 33.512 kWh/a

Endenergiebedarf

Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	204.099 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	63.682 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	267.782 kWh/a

Solare Warmegewinne	Q_s	=	44.599 kWh/a
Innere Warmegewinne	Q_i	=	65.594 kWh/a
Warmegewinne	Q_g	=	110.193 kWh/a

Heizwärmebedarf	Q_h	=	143.754 kWh/a
------------------------	-------------------------	---	----------------------

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	8.149 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	47.339 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	18.681 kWh/a
	Q_H	=	74.169 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	411 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	4.198 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	4.609 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HTEB,H}$	=	29.060 kWh/a
--------------------------------------	--------------	---	--------------

Heizenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	172.814 kWh/a
--------------------------------------	-------------------------------	---	----------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	50.413 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	13.665 kWh/a

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050:2014

Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg

Brutto-Grundfläche	1.959	m ²
Brutto-Volumen	6.426	m ³
Gebäude-Hüllfläche	3.079	m ²
Kompaktheit	0,48	1/m
charakteristische Länge (lc)	2,09	m

HEB_{RK} 99,0 kWh/m²a (auf Basis HWB_{RK} 70,4 kWh/m²a)

HEB_{RK,26} 66,3 kWh/m²a (auf Basis HWB_{RK,26} 55,7 kWh/m²a)

KEB_{RK} 0,0 kWh/m²a

KEB_{RK,26} 0,0 kWh/m²a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

BeIEB 32,2 kWh/m²a

BeIEB₂₆ 35,2 kWh/m²a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

BSB 24,6 kWh/m²a

BSB₂₆ 26,9 kWh/m²a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

EEB_{RK} 155,9 kWh/m²a $EEB_{RK} = HEB_{RK} + KEB_{RK} + BeIEB + BSB - PVE$

EEB_{RK,26} 128,4 kWh/m²a $EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + KEB_{RK,26} + BeIEB_{26} + BSB_{26}$

f_{GEE} 1,21 $f_{GEE} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$

Energiekennzahlen für die Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

Bezeichnung	Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg		
Gebäudeteil			
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Baujahr	1972
Straße	Magazinstraße 4	Katastralgemeinde	Itzling
PLZ/Ort	5020 Salzburg-Stadt	KG-Nr.	56524
Grundstücksnr.		Seehöhe	424 m

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

HWB_{SK} 78 **f_{GEE} 1,21**

Energieausweis Ausstellungsdatum 20.02.2020

Gültigkeitsdatum 19.02.2030

Der Energieausweis besteht aus

- einer ersten Seite mit einer Effizienzskala,
- 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 _{SK}	Der Heizwärmebedarf beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Einheit: kWh/m ² Jahr (Standortklima)
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.

www.eavg.at

GEO von Zehentmayer Software GmbH - office@geq.at - www.geq.at

Vorlagebestätigung

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

Bezeichnung	Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg		
Gebäudeteil			
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Baujahr	1972
Straße	Magazinstraße 4	Katastralgemeinde	Itzling
PLZ/Ort	5020 Salzburg-Stadt	KG-Nr.	56524
Grundstücksnr.		Seehöhe	424 m

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

HWB_{SK} 78 **f_{GEE} 1,21**

Der Energieausweis besteht aus

- einer ersten Seite mit einer Effizienzskala,
- einer zweiten Seite mit detaillierten Ergebnissen,
- 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.

Der Vorlegende bestätigt, dass der Energieausweis vorgelegt wurde.

Ort, Datum

Name Vorlegender

Unterschrift Vorlegender

Der Interessent bestätigt, dass ihm der Energieausweis vorgelegt wurde.

Ort, Datum

Name Interessent

Unterschrift Interessent

HWB_{SK} Der Heizwärmebedarf beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Einheit: kWh/m² Jahr (Standortklima)

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

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.

Aushändigungsbestätigung

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

Bezeichnung	Bürohaus "Magazinstraße 4", Salzburg		
Gebäudeteil			
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Baujahr	1972
Straße	Magazinstraße 4	Katastralgemeinde	Itzling
PLZ/Ort	5020 Salzburg-Stadt	KG-Nr.	56524
Grundstücksnr.		Seehöhe	424 m

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

HWB_{SK} 78 **f_{GEE} 1,21**

Der Energieausweis besteht aus

- einer ersten Seite mit einer Effizienzskala,
- 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.

Der Verkäufer/Bestandgeber bestätigt, dass der Energieausweis ausgehändigt wurde.

Ort, Datum

Name Verkäufer/Bestandgeber

Unterschrift Verkäufer/Bestandgeber

Der Käufer/Bestandnehmer bestätigt, dass ihm der Energieausweis ausgehändigt wurde.

Ort, Datum

Name Käufer/Bestandnehmer

Unterschrift Käufer/Bestandnehmer

HWB_{SK} Der Heizwärmebedarf beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Einheit: kWh/m² Jahr (Standortklima)

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

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.

www.eavg.at

GEQ von Zehentmayer Software GmbH - office@geq.at - www.geq.at

