

demanega architects  
Templstraße 8  
6020 Innsbruck  
0512 581367 - 0  
office@demanega-architects.at

---

# ENERGIEAUSWEIS

## Ist-Zustand

**BÜROGEBÄUDE THAUR PHYSIOTHERMSTRASSE 1**

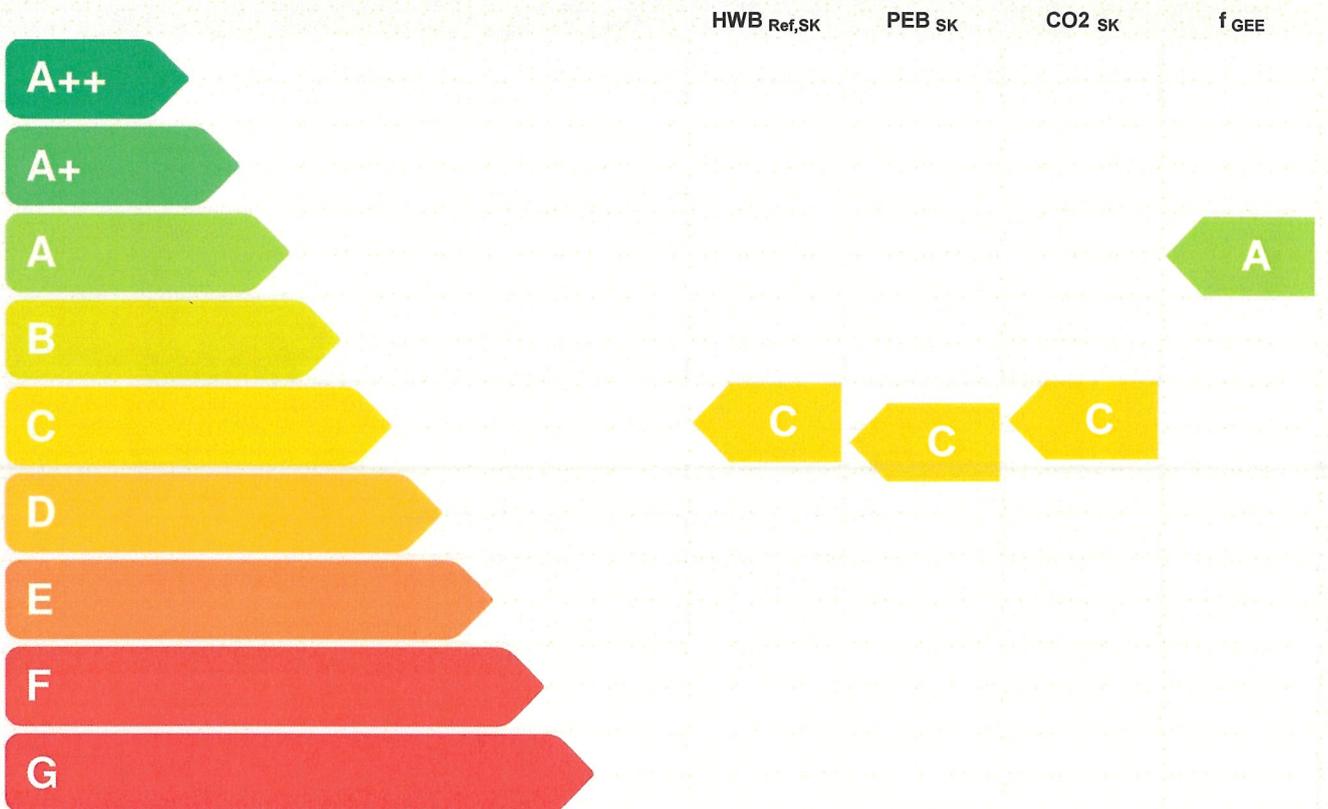
GHUW Immobilien GmbH  
Physiotherm Straße 1  
6065 Thaur

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

**BEZEICHNUNG** BÜROGEBÄUDE THAUR PHYSIOTHERMSTRASSE 1

Gebäude(-teil)		Baujahr	2006
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	
Straße	Physiotherm Straße 1	Katastralgemeinde	Thaur I
PLZ/Ort	6065 Thaur	KG-Nr.	81015
Grundstücksnr.	1912/1	Seehöhe	633 m

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



**HWB<sub>Ref</sub>**: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

**WWWB**: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

**HEB**: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

**KB**: Der **Kühlbedarf** ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

**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.

**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, Kühlenergiebedarf und Beleuchtungsenergiebedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

**f<sub>GEE</sub>**: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

**PEB**: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB<sub>ern.</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n.ern.</sub>) Anteil auf.

**CO<sub>2</sub>**: 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	3.045 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge	2,92 m	mittlerer U-Wert	0,52 W/m <sup>2</sup> K
Bezugsfläche	2.436 m <sup>2</sup>	Heiztage	264 d	LEK <sub>T</sub> -Wert	31,5
Brutto-Volumen	12.571 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	4104 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	4.307 m <sup>2</sup>	Klimaregion	NF	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit (A/V)	0,34 1/m	Norm-Außentemperatur	-12,5 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

## ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB <sub>Ref,RK</sub>	58,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Außeninduzierter Kühlbedarf	k.A.	KB* <sub>RK</sub>	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB <sub>RK</sub>	126,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A.	f <sub>GEE</sub>	0,78
Erneuerbarer Anteil	k.A.		

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	217.241 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub>	71,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	192.125 kWh/a	HWB <sub>SK</sub>	63,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	14.336 kWh/a	WWWB	4,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	228.868 kWh/a	HEB <sub>SK</sub>	75,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub>	1,11
Kühlbedarf	29.273 kWh/a	KB <sub>SK</sub>	9,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlenergiebedarf	8.590 kWh/a	KEB <sub>SK</sub>	2,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Kühlen		e <sub>AWZ,K</sub>	0,29
Befeuchtungsenergiebedarf		BefEB <sub>SK</sub>	
Beleuchtungsenergiebedarf	98.063 kWh/a	BeIEB	32,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Betriebsstrombedarf	75.032 kWh/a	BSB	24,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	410.552 kWh/a	EEB <sub>SK</sub>	134,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	615.267 kWh/a	PEB <sub>SK</sub>	202,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	507.694 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub>	166,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	107.573 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub>	35,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen	104.183 kg/a	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub>	34,2 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE</sub>	0,78
Photovoltaik-Export		PV <sub>Export,SK</sub>	

## ERSTELLT

GWR-Zahl  
Ausstellungsdatum 20.03.2018  
Gültigkeitsdatum 19.03.2028

ErstellerIn

demanega architects  
Templstraße 8  
6020 Innsbruck

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

### BÜROGEBÄUDE THAUR PHYSIOTHERMSTRASSE 1

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Thaur

# HWB<sub>SK</sub> 63      f<sub>GEE</sub> 0,78

#### Gebäudedaten - Ist-Zustand

Brutto-Grundfläche BGF	3.045 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>C</sub>	2,92 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	12.571 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,34 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	4.307 m <sup>2</sup>		

#### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

#### Ergebnisse Standortklima (Thaur)

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		253.054 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>		108.271 kWh/a
Solare Wärmegewinne η × Q <sub>s</sub>		55.972 kWh/a
Innere Wärmegewinne η × Q <sub>i</sub>	mittelschwere Bauweise	111.796 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		192.125 kWh/a

#### Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		206.985 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>		88.561 kWh/a
Solare Wärmegewinne η × Q <sub>s</sub>		42.561 kWh/a
Innere Wärmegewinne η × Q <sub>i</sub>		95.164 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		156.988 kWh/a

#### Haustechniksystem

**Raumheizung:** Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)

**Warmwasser:** Kombiniert mit Raumheizung

**Lüftung:** Fensterlüftung

#### Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH [www.geq.at](http://www.geq.at)  
Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / 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

Anmerkung:

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

# Heizlast Abschätzung

## BÜROGEBÄUDE THAUR PHYSIOTHERMSTRASSE 1

### Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

<b>Bauherr</b>	<b>Planer / Baufirma / Hausverwaltung</b>
GHUW Immobilien GmbH	IMMORENT BAUPLANUNGSGESELLSCHAFT M.B.H.
Physiotherm Straße 1	Windmühlgasse 22-24
6065 Thaur	1060 Wien
	Tel.:

Norm-Außentemperatur:	-12,5 °C	Standort:	Thaur
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	32,5 K	beheizten Gebäudeteile:	12.571,23 m³
		Gebäudehüllfläche:	4.307,20 m²

Bauteile	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand zu Halle	109,70	0,133	1,00	1,35	19,77
AW02 Außenwand Beton	150,38	0,166	1,00		24,90
AW03 Riegelpfosten Fassade mit 3 Scheiben Isolierverglasung	223,77	0,461	1,00		103,12
AW04 Außenwand Beton Sandwichpaneel	953,03	0,068	1,00		64,71
AW05 Außenwand Ziegel	132,04	0,147	1,00		19,38
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten	20,33	0,142	1,00		2,89
FD01 Außendecke Beton, Wärmestrom nach oben	153,02	0,127	1,00		19,43
FD02 Außendecke Holz, Wärmestrom nach oben	970,91	0,098	1,00		94,71
FE/TÜ Fenster u. Türen	490,42	2,666			1.307,48
EB01 Boden Erdberührt	755,98	0,386	0,70		204,10
EB02 Boden Erdberührt mit Heizestrich	347,62	0,487	0,70	1,35	160,59
ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten	56,09	0,900			
Summe OBEN-Bauteile	1.123,93				
Summe UNTEN-Bauteile	1.123,93				
Summe Außenwandflächen	1.568,92				
Summe Wandflächen zum Bestand	56,09				
Fensteranteil in Außenwänden 23,8 %	490,42				

**Summe** [W/K] **2.021**

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **202**

**Transmissions - Leitwert L<sub>T</sub>** [W/K] **2.223,18**

**Lüftungs - Leitwert L<sub>V</sub>** [W/K] **2.584,47**

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 1,20 1/h [kW] **156,2**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (3.045 m²)** [W/m² BGF] **51,31**

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmereizers.  
Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

## Bauteile

### BÜROGEBÄUDE THAUR PHYSIOTHERMSTRASSE 1

#### EB01 Boden Erdberührt

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
4.212.02 Teppich auf Gummiunterl. 6mm	B	0,0050	0,081	0,062
1.202.06 Estrichbeton	B	0,0500	1,480	0,034
AUSTROTHERM EPS W20	B	0,0800	0,038	2,105
Splittschüttung (leicht zementgebunden)	B	0,0800	0,700	0,114
Dörrkuplast E-3sk	B	0,0050	0,170	0,029
1.202.02 Stahlbeton	B	0,1800	2,300	0,078
Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,4000</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,39</b>

#### EB02 Boden Erdberührt mit Heizestrich

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
4.212.02 Teppich auf Gummiunterl. 6mm	B	0,0050	0,081	0,062
1.202.06 Estrichbeton	F B	0,0700	1,480	0,047
AUSTROTHERM EPS W20	B	0,0600	0,038	1,579
Splittschüttung (leicht zementgebunden)	B	0,0600	0,700	0,086
Dörrkuplast E-3sk	B	0,0050	0,170	0,029
1.202.02 Stahlbeton	B	0,1800	2,300	0,078
Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,3800</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,49</b>

#### AW01 Außenwand zu Halle

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Röfix 530 Kalk-Innenputz	F B	0,0300	0,800	0,038
2.302.24 Hochlochziegelmauer 25 cm	B	0,2500	0,280	0,893
Steinwolle MW(SW)-T (130 kg/m³)	B	0,2500	0,039	6,410
Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,5300</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,13</b>

#### FD01 Außendecke Beton, Wärmestrom nach oben

bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Kies	B	0,0800	0,700	0,114
EPDM (Ethylenpropylen dien monomer) (1500 kg/m³)	B	0,0090	0,250	0,036
AUSTROTHERM EPS W25	B	0,2700	0,036	7,500
1.202.02 Stahlbeton	B	0,2000	2,300	0,087
Rse+Rsi = 0,14		<b>Dicke gesamt 0,5590</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,13</b>

#### ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Wand zwischen Betriebseinheiten	B	0,2500	0,294	0,851
Rse+Rsi = 0,26		<b>Dicke gesamt 0,2500</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,90</b>

#### ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
4.212.02 Teppich auf Gummiunterl. 6mm	B	0,0050	0,081	0,062
1.202.06 Estrichbeton	B	0,0500	1,480	0,034
Z.000.04 Polyäthylen-Folie	B	0,0001	0,200	0,001
EPS-T 650 (11 kg/m³)	B	0,0300	0,044	0,682
1.202.02 Stahlbeton	B	0,3300	2,300	0,143
Rse+Rsi = 0,26		<b>Dicke gesamt 0,4151</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,85</b>

#### DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
4.212.02 Teppich auf Gummiunterl. 6mm	B	0,0050	0,081	0,062
1.202.06 Estrichbeton	B	0,0500	1,480	0,034
Z.000.04 Polyäthylen-Folie	B	0,0001	0,200	0,001
EPS-T 650 (11 kg/m³)	B	0,0300	0,044	0,682
1.202.02 Stahlbeton	B	0,2000	2,300	0,087
Steinwolle MW(SW)-WF (70 kg/m³)	B	0,2200	0,037	5,946
RÖFIX Silikatputz	B	0,0100	0,700	0,014
Rse+Rsi = 0,21		<b>Dicke gesamt 0,5151</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,14</b>

## Bauteile

### BÜROGEBÄUDE THAUR PHYSIOTHERMSTRASSE 1

#### AW02 Außenwand Beton

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
RÖFIX 190 Gips-Kalk-Innenputz	B	0,0050	0,470	0,011
1.202.02 Stahlbeton	B	0,3000	2,300	0,130
EPS-F grau/schwarz (bis 2010) (16.5 kg/m <sup>3</sup> )	B	0,2000	0,035	5,714
RÖFIX Silikatputz	B	0,0100	0,700	0,014
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,5150</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,17</b>

#### AW03 Riegelpfosten Fassade mit 3 Scheiben Isolierverglasung

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Riegelpfosten Fassade 10% mit 3 Scheiben Isolierverglasung	B	0,0500	0,025	2,000
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,0500</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,46</b>

#### AW04 Außenwand Beton Sandwichpaneel

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
RÖFIX 190 Gips-Kalk-Innenputz	B	0,0050	0,470	0,011
1.202.02 Stahlbeton	B	0,2000	2,300	0,087
Steinwolle MW(SW)-WD (150 kg/m <sup>3</sup> )	B	0,3000	0,041	7,317
Sandwichpaneel	B	0,0500	0,007	7,143
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,5550</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,07</b>

#### AW05 Außenwand Ziegel

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Röfix 530 Kalk-Innenputz	B	0,0300	0,800	0,038
2.302.24 Hochlochziegelmauer 25 cm	B	0,2500	0,280	0,893
EPS-F grau/schwarz (bis 2010) (16.5 kg/m <sup>3</sup> )	B	0,2000	0,035	5,714
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,4800</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,15</b>

#### FD02 Außendecke Holz, Wärmestrom nach oben

bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Kies	B	0,0800	0,700	0,114
EPDM (Ethylenpropylen dien monomer) (1500 kg/m <sup>3</sup> )	B	0,0090	0,250	0,036
AUSTROTHERM EPS W25	B	0,2700	0,036	7,500
KLH®-Massivholzplatte	B	0,3200	0,130	2,462
	Rse+Rsi = 0,14	<b>Dicke gesamt 0,6790</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,10</b>

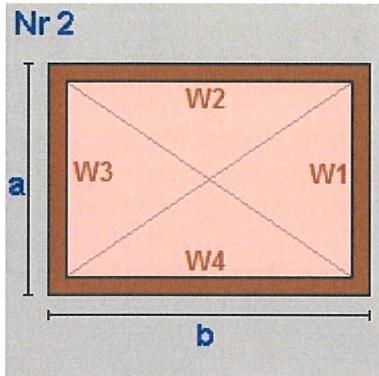
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K], Dichte [kg/m<sup>3</sup>],  $\lambda$  [W/mK]

\*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

# Geometrieausdruck BÜROGEBÄUDE THAUR PHYSIOTHERMSTRASSE 1

## EG Grundform



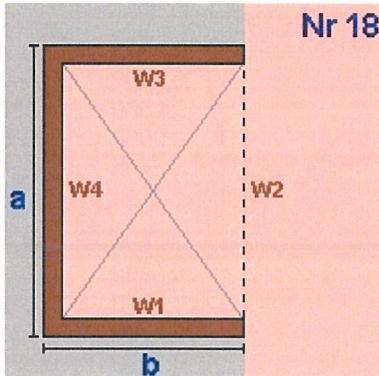
a = 19,15      b = 24,70  
 lichte Raumhöhe = 4,20 + obere Decke: 0,42 => 4,62m  
 BGF 473,01m<sup>2</sup> BRI 2.182,97m<sup>3</sup>

Wand W1 33,00m<sup>2</sup> AW01 Außenwand zu Halle  
 Teilung 12,00 x 4,62 (Länge x Höhe)  
 55,38m<sup>2</sup> ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder  
 Wand W2 113,99m<sup>2</sup> AW02 Außenwand Beton  
 Wand W3 88,38m<sup>2</sup> AW05 Außenwand Ziegel  
 Wand W4 70,15m<sup>2</sup> AW01 Außenwand zu Halle  
 Teilung 9,50 x 4,62 (Länge x Höhe)  
 43,84m<sup>2</sup> AW05 Außenwand Ziegel

Decke 364,58m<sup>2</sup> ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte W  
 Teilung 108,43m<sup>2</sup> FD01

Boden 473,01m<sup>2</sup> EB01 Boden Erdberührt

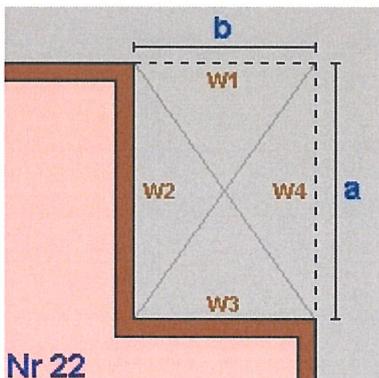
## EG Rechteck



a = 7,90      b = 28,00  
 lichte Raumhöhe = 4,20 + obere Decke: 0,42 => 4,62m  
 BGF 221,20m<sup>2</sup> BRI 1.020,86m<sup>3</sup>

Wand W1 129,22m<sup>2</sup> AW02 Außenwand Beton  
 Wand W2 -36,46m<sup>2</sup> AW02  
 Wand W3 129,22m<sup>2</sup> AW02  
 Wand W4 36,46m<sup>2</sup> AW02  
 Decke 221,20m<sup>2</sup> ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte W  
 Boden 221,20m<sup>2</sup> EB01 Boden Erdberührt

## EG Rechteck einspringend am Eck

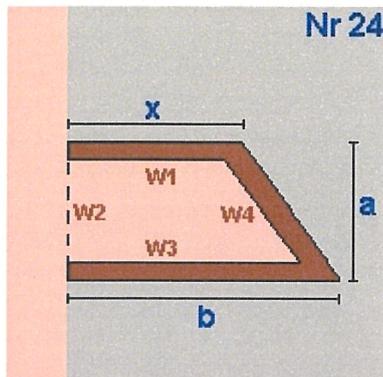


a = 0,95      b = 3,40  
 lichte Raumhöhe = 4,20 + obere Decke: 0,52 => 4,72m  
 BGF -3,23m<sup>2</sup> BRI -15,23m<sup>3</sup>

Wand W1 -16,03m<sup>2</sup> AW02 Außenwand Beton  
 Wand W2 4,48m<sup>2</sup> AW02  
 Wand W3 16,03m<sup>2</sup> AW03 Riegelpfosten Fassade mit 3 Scheiben  
 Wand W4 -4,48m<sup>2</sup> AW02 Außenwand Beton  
 Decke 3,23m<sup>2</sup> DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten  
 Boden -3,23m<sup>2</sup> EB01 Boden Erdberührt

# Geometrieausdruck BÜROGEBÄUDE THAUR PHYSIOTHERMSTRASSE 1

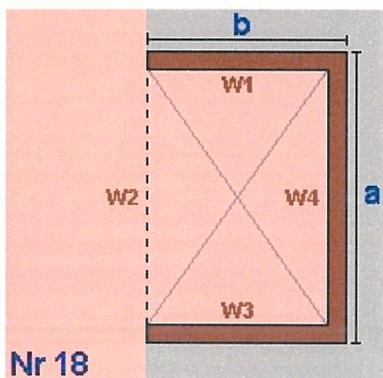
## EG Trapez einseitig



$a = 13,00$      $b = 6,00$   
 $x = 4,00$   
 lichte Raumhöhe =  $4,20 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 4,62\text{m}$   
 BGF  $65,00\text{m}^2$     BRI  $299,98\text{m}^3$

Wand W1	$18,46\text{m}^2$	AW03 Riegelpfosten Fassade mit 3 Scheiben
Wand W2	$-60,00\text{m}^2$	ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Wand W3	$27,69\text{m}^2$	AW02 Außenwand Beton
Wand W4	$60,70\text{m}^2$	ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Decke	$65,00\text{m}^2$	ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	$65,00\text{m}^2$	EB01 Boden Erdberührt

## EG Rechteck



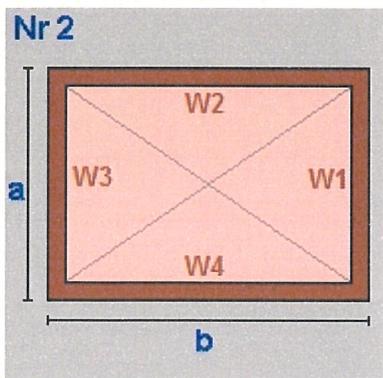
$a = 19,10$      $b = 18,20$   
 lichte Raumhöhe =  $4,20 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 4,62\text{m}$   
 BGF  $347,62\text{m}^2$     BRI  $1.604,30\text{m}^3$

Wand W1	$83,99\text{m}^2$	AW03 Riegelpfosten Fassade mit 3 Scheiben
Wand W2	$-88,15\text{m}^2$	AW02 Außenwand Beton
Wand W3	$83,99\text{m}^2$	AW02
Wand W4	$88,15\text{m}^2$	AW03 Riegelpfosten Fassade mit 3 Scheiben
Decke	$303,03\text{m}^2$	ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Teilung	$44,59\text{m}^2$	FD01
Boden	$347,62\text{m}^2$	EB02 Boden Erdberührt mit Heizestrich

## EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: **1.103,60**  
 EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: **5.092,88**

## OG1 Grundform



Von OG1 bis OG2  
 $a = 14,76$      $b = 65,78$   
 lichte Raumhöhe =  $2,94 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,36\text{m}$   
 BGF  $970,91\text{m}^2$     BRI  $3.257,51\text{m}^3$

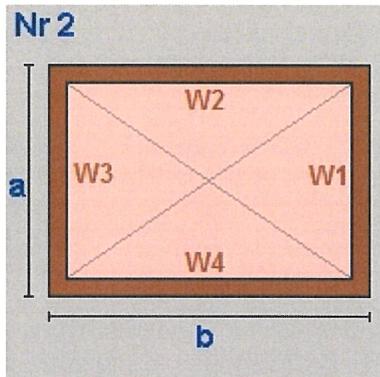
Wand W1	$49,52\text{m}^2$	AW02 Außenwand Beton
Wand W2	$220,70\text{m}^2$	AW04 Außenwand Beton Sandwichpaneel
Wand W3	$49,52\text{m}^2$	AW02 Außenwand Beton
Wand W4	$220,70\text{m}^2$	AW04 Außenwand Beton Sandwichpaneel
Decke	$970,91\text{m}^2$	ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	$-953,81\text{m}^2$	ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Teilung	$17,10\text{m}^2$	DD01

## OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: **970,91**  
 OG1 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: **3.257,51**

# Geometrieausdruck BÜROGEBÄUDE THAUR PHYSIOTHERMSTRASSE 1

## OG2 Grundform



Von OG1 bis OG2  
 $a = 14,76$        $b = 65,78$   
 lichte Raumhöhe =  $3,21 + \text{obere Decke: } 0,68 \Rightarrow 3,89\text{m}$   
 BGF       $970,91\text{m}^2$     BRI    $3.775,88\text{m}^3$

Wand W1	57,40m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand	Beton
Wand W2	255,82m <sup>2</sup>	AW04	Außenwand	Beton Sandwichpaneel
Wand W3	57,40m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand	Beton
Wand W4	255,82m <sup>2</sup>	AW04	Außenwand	Beton Sandwichpaneel
Decke	970,91m <sup>2</sup>	FD02	Außendecke Holz, Wärmestrom nach oben	
Boden	-970,91m <sup>2</sup>	ZD02	warme Zwischendecke gegen getrennte W	

## OG2 Summe

**OG2 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:**      **970,91**  
**OG2 Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]:**      **3.775,88**

### Deckenvolumen EB01

Fläche       $755,98 \text{ m}^2$     x Dicke  $0,40 \text{ m} =$        $302,39 \text{ m}^3$

### Deckenvolumen EB02

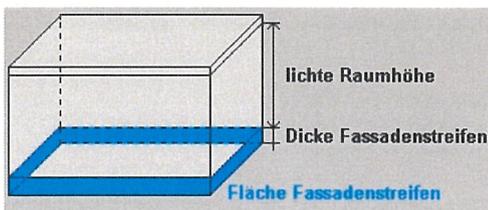
Fläche       $347,62 \text{ m}^2$     x Dicke  $0,38 \text{ m} =$        $132,10 \text{ m}^3$

### Deckenvolumen DD01

Fläche       $20,33 \text{ m}^2$     x Dicke  $0,52 \text{ m} =$        $10,47 \text{ m}^3$

**Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]:**      **444,96**

## Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,400m	22,35m	8,94m <sup>2</sup>
AW02	- EB01	0,400m	83,30m	33,32m <sup>2</sup>
AW02	- EB02	0,380m	-0,90m	-0,34m <sup>2</sup>
AW03	- EB01	0,400m	7,40m	2,96m <sup>2</sup>
AW03	- EB02	0,380m	37,30m	14,17m <sup>2</sup>
AW05	- EB01	0,400m	28,65m	11,46m <sup>2</sup>

**Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]:**      **3.045,42**  
**Gesamtsumme Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]:**      **12.571,23**

# Fenster und Türen

## BÜROGEBÄUDE THAUR PHYSIOTHERMSTRASSE 1

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	U <sub>g</sub> W/m <sup>2</sup> K	U <sub>f</sub> W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K	AxU <sub>xf</sub> W/K	g	fs	z	amsc		
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,60	4,00	0,033	1,46	1,36		0,61					
B	Prüfnormmaß Typ 2 (T2) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	0,60	4,00	0,033	2,73	1,19		0,61					
<b>4,19</b>																		
<b>N</b>																		
B	EG	AW02	19	1,10 x 2,10	1,10	2,10	43,89			30,72	3,00	131,67	0,48	0,75	1,00	0,00		
B	T2	EG	AW02	1	3,50 x 3,10	3,50	3,10	10,85	0,60	4,00	0,033	9,12	1,23	13,39	0,61	0,75	1,00	0,00
B		OG1	AW02	47	1,10 x 2,00	1,10	2,00	103,40			72,38	3,00	310,20	0,48	0,75	0,16	0,00	
B		OG2	AW02	36	1,10 x 2,05	1,10	2,05	81,18			56,83	3,00	243,54	0,48	0,75	0,16	0,00	
B	T2	OG2	AW02	1	4,75 x 2,35	4,75	2,35	11,16	0,60	4,00	0,033	9,57	1,16	12,98	0,61	0,75	0,15	0,00
B	T1	OG2	AW02	1	10,25 x 3,00	10,25	3,00	30,75	0,60	4,00	0,033	26,91	1,09	33,64	0,61	0,75	0,15	0,00
<b>105</b>				<b>281,23</b>				<b>205,53</b>				<b>745,42</b>						
<b>O</b>																		
B	T2	EG	AW05	1	3,70 x 2,50	3,70	2,50	9,25	0,60	4,00	0,033	7,93	1,16	10,73	0,61	0,75	1,00	0,00
B	T1	OG2	AW02	1	11,70 x 1,40	11,70	1,40	16,38	0,60	4,00	0,033	13,68	1,24	20,38	0,61	0,75	0,15	0,39
<b>2</b>				<b>25,63</b>				<b>21,61</b>				<b>31,11</b>						
<b>S</b>																		
B		EG	AW01	1	1,15 x 2,08	1,15	2,08	2,39			2,38	5,69	0,62	0,75	1,00	0,00		
B		EG	AW02	3	0,60 x 3,10	0,60	3,10	5,58			3,91	3,00	16,74	0,48	0,75	1,00	0,00	
B		EG	AW02	4	0,60 x 2,05	0,60	2,05	4,92			3,44	3,00	14,76	0,48	0,75	1,00	0,00	
B		OG1	AW02	2	1,42 x 5,32	1,42	5,32	15,11			10,58	3,00	45,33	0,48	0,75	0,16	0,67	
B		OG1	AW02	38	1,10 x 2,00	1,10	2,00	83,60			58,52	3,00	250,80	0,48	0,75	0,16	0,67	
B		OG2	AW02	27	1,10 x 2,05	1,10	2,05	60,89			42,62	3,00	182,66	0,48	0,75	0,16	0,67	
<b>75</b>				<b>172,49</b>				<b>119,07</b>				<b>515,98</b>						
<b>W</b>																		
B	T2	EG	AW02	1	2,80 x 3,10	2,80	3,10	8,68	0,60	4,00	0,033	7,58	1,10	9,51	0,61	0,75	1,00	0,00
B		EG	AW05	1	1,15 x 2,08	1,15	2,08	2,39			2,38	5,69	0,62	0,75	1,00	0,00		
<b>2</b>				<b>11,07</b>				<b>7,58</b>				<b>15,20</b>						
<b>Summe</b>		<b>184</b>		<b>490,42</b>				<b>353,79</b>				<b>1.307,71</b>						

U<sub>g</sub>... Uwert Glas U<sub>f</sub>... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

Abminderungsfaktor 0,15 ... Außenjalousie

Abminderungsfaktor 0,16 ... Außenjalousie

Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

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

## Rahmen

### BÜROGEBÄUDE THAUR PHYSIOTHERMSTRASSE 1

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)	0,070	0,070	0,070	0,070	20								Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)
Typ 2 (T2)	0,070	0,070	0,070	0,070	15								Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)
3,50 x 3,10	0,070	0,070	0,070	0,070	16	1	0,080	2	0,100				Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)
2,80 x 3,10	0,070	0,070	0,070	0,070	13			1	0,100				Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)
3,70 x 2,50	0,070	0,070	0,070	0,070	14			2	0,100				Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)
4,75 x 2,35	0,070	0,070	0,070	0,070	14	1	0,080	2	0,100				Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)
11,70 x 1,40	0,070	0,070	0,070	0,070	16			7	0,100				Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)
10,25 x 3,00	0,070	0,070	0,070	0,070	12			7	0,100				Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)

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 BÜROGEBÄUDE THAUR PHYSIOTHERMSTRASSE 1

### Heizwärmebedarf Standortklima (Thaur)

BGF 3.045,42 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 2.223,18 W/K      Innentemperatur 20 °C  
 BRI 12.571,23 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 951,20 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °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	-2,93	1,000	37.935	16.360	10.987	3.098	1,000	40.210
Februar	28	28	-1,14	0,999	31.586	13.114	9.778	4.313	1,000	30.608
März	31	31	2,54	0,997	28.878	12.454	10.958	5.854	1,000	24.520
April	30	30	6,73	0,985	21.248	9.057	10.427	6.534	1,000	13.344
Mai	31	31	11,34	0,892	14.328	6.179	9.801	6.894	1,000	3.812
Juni	30	1	14,38	0,683	8.990	3.832	7.231	5.048	0,021	12
Juli	31	0	16,19	0,476	6.297	2.716	5.230	3.723	0,000	0
August	31	0	15,65	0,554	7.189	3.100	6.087	4.052	0,000	0
September	30	20	12,74	0,840	11.626	4.956	8.899	5.547	0,677	1.447
Oktober	31	31	7,85	0,986	20.094	8.666	10.835	4.978	1,000	12.946
November	30	30	2,16	0,999	28.559	12.173	10.576	3.392	1,000	26.764
Dezember	31	31	-1,96	1,000	36.324	15.665	10.987	2.539	1,000	38.463
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>264</b>			<b>253.054</b>	<b>108.271</b>	<b>111.796</b>	<b>55.972</b>		<b>192.125</b>

**HWB<sub>SK</sub> = 63,09 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima BÜROGEBÄUDE THAUR PHYSIOTHERMSTRASSE 1

### Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Thaur)

BGF 3.045,42 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 2.223,18 W/K      Innentemperatur 20 °C  
 BRI 12.571,23 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 861,49 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °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	-2,93	1,000	37.935	14.700	6.797	3.099	1,000	42.739
Februar	28	28	-1,14	1,000	31.586	12.240	6.139	4.316	1,000	33.371
März	31	31	2,54	0,999	28.878	11.190	6.793	5.867	1,000	27.408
April	30	30	6,73	0,996	21.248	8.234	6.551	6.607	1,000	16.324
Mai	31	31	11,34	0,955	14.328	5.552	6.494	7.386	1,000	6.001
Juni	30	17	14,38	0,806	8.990	3.484	5.303	5.958	0,580	703
Juli	31	0	16,19	0,587	6.297	2.440	3.989	4.592	0,000	0
August	31	2	15,65	0,679	7.189	2.786	4.619	4.970	0,081	31
September	30	30	12,74	0,930	11.626	4.505	6.117	6.137	1,000	3.877
Oktober	31	31	7,85	0,997	20.094	7.786	6.776	5.033	1,000	16.071
November	30	30	2,16	1,000	28.559	11.067	6.577	3.395	1,000	29.653
Dezember	31	31	-1,96	1,000	36.324	14.076	6.797	2.540	1,000	41.063
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>293</b>			<b>253.054</b>	<b>98.059</b>	<b>72.952</b>	<b>59.899</b>		<b>217.241</b>

**HWB<sub>Ref,SK</sub> = 71,33 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Heizwärmebedarf Referenzklima BÜROGEBÄUDE THAUR PHYSIOTHERMSTRASSE 1

### Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 3.045,42 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 2.222,40 W/K      Innentemperatur 20 °C  
 BRI 12.571,23 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 950,88 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	1,000	35.599	15.358	10.986	2.634	1,000	37.336
Februar	28	28	0,73	0,999	28.779	11.953	9.775	4.107	1,000	26.850
März	31	31	4,81	0,995	25.116	10.835	10.931	5.510	1,000	19.511
April	30	30	9,62	0,955	16.609	7.082	10.117	6.224	1,000	7.351
Mai	31	5	14,20	0,686	9.590	4.137	7.534	5.596	0,163	97
Juni	30	0	17,33	0,327	4.272	1.822	3.458	2.631	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,108	1.455	628	1.186	896	0,000	0
August	31	0	18,56	0,186	2.381	1.027	2.045	1.363	0,000	0
September	30	4	15,03	0,650	7.953	3.391	6.886	4.085	0,122	45
Oktober	31	31	9,64	0,973	17.130	7.390	10.691	4.650	1,000	9.179
November	30	30	4,16	0,998	25.346	10.808	10.571	2.729	1,000	22.854
Dezember	31	31	0,19	1,000	32.755	14.131	10.986	2.136	1,000	33.765
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>221</b>			<b>206.985</b>	<b>88.561</b>	<b>95.164</b>	<b>42.561</b>		<b>156.988</b>

$$HWB_{RK} = 51,55 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

# Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

## BÜROGEBÄUDE THAUR PHYSIOTHERMSTRASSE 1

### Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 3.045,42 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 2.222,40 W/K      Innentemperatur 20 °C  
 BRI 12.571,23 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 861,49 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	1,000	35.599	13.800	6.797	2.635	1,000	39.967
Februar	28	28	0,73	1,000	28.779	11.156	6.138	4.111	1,000	29.686
März	31	31	4,81	0,999	25.116	9.736	6.790	5.533	1,000	22.529
April	30	30	9,62	0,986	16.609	6.438	6.486	6.422	1,000	10.139
Mai	31	16	14,20	0,804	9.590	3.717	5.467	6.565	0,530	676
Juni	30	0	17,33	0,404	4.272	1.656	2.658	3.256	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,134	1.455	564	909	1.110	0,000	0
August	31	0	18,56	0,234	2.381	923	1.590	1.714	0,000	0
September	30	15	15,03	0,786	7.953	3.083	5.169	4.936	0,498	463
Oktober	31	31	9,64	0,994	17.130	6.640	6.754	4.749	1,000	12.267
November	30	30	4,16	1,000	25.346	9.825	6.577	2.733	1,000	25.862
Dezember	31	31	0,19	1,000	32.755	12.697	6.797	2.137	1,000	36.519
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>243</b>			<b>206.985</b>	<b>80.236</b>	<b>62.131</b>	<b>45.900</b>		<b>178.108</b>

**HWB<sub>Ref,RK</sub> = 58,48 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Kühlbedarf Standort BÜROGEBÄUDE THAUR PHYSIOTHERMSTRASSE 1

### Kühlbedarf Standort (Thaur)

BGF 3.045,42 m<sup>2</sup> L<sub>T1</sub>) 2.176,04 W/K Innentemperatur 26 °C f<sub>corr</sub> 1,40  
 BRI 12.571,23 m<sup>3</sup>

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	-2,93	46.844	20.639	67.484	21.979	2.632	24.611	1,00	0
Februar	28	-1,14	39.690	16.836	56.525	19.570	3.758	23.328	1,00	0
März	31	2,54	37.979	16.734	54.713	21.979	5.312	27.292	0,99	0
April	30	6,73	30.198	13.151	43.349	21.176	6.530	27.706	0,97	0
Mai	31	11,34	23.738	10.459	34.198	21.979	7.937	29.917	0,91	0
Juni	30	14,38	18.200	7.926	26.126	21.176	7.778	28.954	0,81	7.695
Juli	31	16,19	15.877	6.995	22.873	21.979	8.157	30.137	0,72	11.888
August	31	15,65	16.750	7.380	24.131	21.979	7.282	29.261	0,76	9.690
September	30	12,74	20.780	9.050	29.830	21.176	6.342	27.518	0,89	0
Oktober	31	7,85	29.382	12.945	42.327	21.979	4.435	26.414	0,98	0
November	30	2,16	37.353	16.267	53.620	21.176	2.906	24.082	1,00	0
Dezember	31	-1,96	45.268	19.945	65.213	21.979	2.126	24.105	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>362.061</b>	<b>158.326</b>	<b>520.388</b>	<b>258.130</b>	<b>65.196</b>	<b>323.326</b>		<b>29.273</b>

**KB = 9,61 kWh/m<sup>2</sup>a**

L<sub>T1</sub>) Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

## Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima BÜROGEBÄUDE THAUR PHYSIOTHERMSTRASSE 1

### Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 3.045,42 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub>1) 2.175,97 W/K Innentemperatur 26 °C f<sub>corr</sub> 1,29  
BRI 12.571,23 m<sup>3</sup>

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärme-verluste kWh	Lüftungswärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnut-zungsgrad	Kühl-bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	44.569	6.617	51.186	0	2.350	2.350	1,00	0
Februar	28	0,73	36.951	5.486	42.437	0	3.711	3.711	1,00	0
März	31	4,81	34.305	5.093	39.398	0	5.057	5.057	1,00	0
April	30	9,62	25.663	3.810	29.473	0	6.411	6.411	1,00	0
Mai	31	14,20	19.103	2.836	21.939	0	8.334	8.334	1,00	0
Juni	30	17,33	13.583	2.017	15.600	0	8.454	8.454	0,99	0
Juli	31	19,12	11.138	1.654	12.792	0	8.657	8.657	0,98	0
August	31	18,56	12.045	1.788	13.833	0	7.240	7.240	1,00	0
September	30	15,03	17.187	2.552	19.738	0	6.034	6.034	1,00	0
Oktober	31	9,64	26.486	3.932	30.418	0	4.302	4.302	1,00	0
November	30	4,16	34.217	5.080	39.297	0	2.417	2.417	1,00	0
Dezember	31	0,19	41.784	6.204	47.988	0	1.844	1.844	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>317.030</b>	<b>47.068</b>	<b>364.099</b>	<b>0</b>	<b>64.810</b>	<b>64.810</b>		<b>0</b>

**KB\* = 0,00 kWh/m<sup>3</sup>a**

L<sub>T</sub>1) Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

**RH-Eingabe**  
**BÜROGEBÄUDE THAUR PHYSIOTHERMSTRASSE 1**

**Raumheizung**

**Allgemeine Daten**

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral

**Abgabe**

**Haupt Wärmeabgabe** Radiatoren, Einzelraumheizer **zus. Wärmeabgabe** Flächenheizung  
**Systemtemperatur** 55°/35° **Systemtemperatur** 35°/28°  
**Regelfähigkeit** Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät  
**Heizkostenabrechnung** Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

**Verteilung**

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	124,44	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	243,63	100
<b>Anbindeleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	1.581,84	

**Speicher** kein Wärmespeicher vorhanden

**Bereitstellung**

**Bereitstellungssystem** Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff **Standort** nicht konditionierter Bereich  
**Energieträger** Gas **Heizgerät** Brennwertkessel  
**Modulierung** mit Modulierungsfähigkeit **Heizkreis** gleitender Betrieb  
**Baujahr Kessel** 1987-1994  
**Nennwärmeleistung** 117,58 kW Defaultwert

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems <u>Kessel bei Vollast 100%</u>	$k_r$	=	0,50%	Fixwert
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht	$\eta_{100\%}$	=	92,1%	Defaultwert
Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen <u>Kessel bei Teillast 30%</u>	$\eta_{be,100\%}$	=	91,6%	
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht	$\eta_{30\%}$	=	98,6%	Defaultwert
Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen	$\eta_{be,30\%}$	=	98,1%	
Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung	$q_{bb,Pb}$	=	1,0%	Defaultwert

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

**Umwälzpumpe** 348,09 W Defaultwert

## WWB-Eingabe

### BÜROGEBÄUDE THAUR PHYSIOTHERMSTRASSE 1

## Warmwasserbereitung

### Allgemeine Daten

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral  
kombiniert mit Raumheizung

### Abgabe

**Heizkostenabrechnung** Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	38,67	100
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	121,82	100
<b>Stichleitungen</b>				146,18	<b>Material</b> Kunststoff 1 W/m

### Speicher

**Art des Speichers** direkt elektrisch beheizter Speicher  
**Standort** konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage  
**Baujahr** Ab 1994 Anschlussteile gedämmt  
**Nennvolumen** 3.655 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 13,7 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

**Endenergiebedarf**  
**BÜROGEBÄUDE THAUR PHYSIOTHERMSTRASSE 1**

**Endenergiebedarf**

Heizenergiebedarf	$Q_{HEB}$	=	228.868 kWh/a
Kühlenergiebedarf	$Q_{KEB}$	=	8.590 kWh/a
Beleuchtungsenergiebedarf	$Q_{BeiEB}$	=	98.063 kWh/a
Betriebsstrombedarf	$Q_{BSB}$	=	75.032 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
<b>Endenergiebedarf</b>	<b><math>Q_{EEB}</math></b>	=	<b>410.552 kWh/a</b>

**Heizenergiebedarf - HEB**

Heizenergiebedarf	$Q_{HEB}$	=	228.868 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	$Q_{HTEB}$	=	31.417 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	$Q_{tw}$	=	14.336 kWh/a
-----------------------	----------	---	--------------

**Warmwasserbereitung**

**Wärmeverluste**

Abgabe	$Q_{TW,WA}$	=	762 kWh/a
Verteilung	$Q_{TW,WV}$	=	7.501 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS}$	=	5.318 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	2.664 kWh/a
	<b><math>Q_{TW}</math></b>	=	<b>16.244 kWh/a</b>

**Hilfsenergiebedarf**

Verteilung	$Q_{TW,WV,HE}$	=	0 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{TW,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	<b><math>Q_{TW,HE}</math></b>	=	<b>0 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{HTEB,TW}$	=	16.244 kWh/a
---------------------------------------	---------------	---	--------------

<b>Heizenergiebedarf Warmwasser</b>	<b><math>Q_{HEB,TW}</math></b>	=	<b>30.580 kWh/a</b>
-------------------------------------	--------------------------------	---	---------------------

## Endenergiebedarf

### BÜROGEBÄUDE THAUR PHYSIOTHERMSTRASSE 1

---

Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	253.054 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	$Q_V$	=	108.271 kWh/a
<b>Wärmeverluste</b>	$Q_l$	=	<b>361.325 kWh/a</b>
Solare Wärmegewinne	$Q_s$	=	54.843 kWh/a
Innere Wärmegewinne	$Q_i$	=	110.101 kWh/a
<b>Wärmegewinne</b>	$Q_g$	=	<b>164.944 kWh/a</b>
<b>Heizwärmebedarf</b>	$Q_h$	=	<b>183.114 kWh/a</b>

---

### Raumheizung

#### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	5.836 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	28.623 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	8.365 kWh/a
	$Q_H$	=	<b>42.824 kWh/a</b>

#### Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	643 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	<b>643 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{\text{HTEB,H}}$	=	14.530 kWh/a
--------------------------------------	---------------------	---	--------------

<b>Heizenergiebedarf Raumheizung</b>	$Q_{\text{HEB,H}}$	=	<b>197.644 kWh/a</b>
--------------------------------------	--------------------	---	----------------------

---

### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	30.167 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{\text{TW,beh}}$	=	12.983 kWh/a

**Kühltechnikenergiebedarf - KTEB**  
**BÜROGEBÄUDE THAUR PHYSIOTHERMSTRASSE 1**

**Kühltechnikenergiebedarf - KTEB**

**Kühlsystem**

Typ Flächenkühlung (statisches System), Kühldecken

**Gebäudegeometrie**

Bruttogeschoßfläche 233,00 m<sup>2</sup>

**Grunddaten Kälteanlage**

Kälteleistung 100,00 kW  
 Betriebszeit vollautomatisierter bedarfsgesteuerter Betrieb

**Kälteversorgung der Raumkühlung (statisches/dezentrales System)**

Kältesystem Kaltwasser 16/18 Kühldecke

**Bereitstellungsverluste**

Art der Kältemaschine Kompressionskältemaschine  
 Art der Rückkühlung Verdunstungsrückkühler  
 Art der Kompressionskältemaschine Raumgerät (luftgekühlt)  
 Anlagesystem VRF-System mit variablem Kältemittel-Massenstrom  
 Art der Teillastregelung D Zweipunktregelung für Einzonensystem taktend (EIN/AUS Betrieb)  
 RLТ/Raumkühlung Raumkühlung

**Rückkühlung**

Schalldämpfer mit Zusatzschalldämpfer (Radialventilator)  
 Art der Rückkühlung Verdunstungsrückkühler  
 Kreislaufsystem geschlossener Kreislauf

**Pumpenergie für das Kühl- und Kaltwasser (konventionelles System)**

Korrekturfaktor hydraulischer Abgleich hydraulisch abgegliche Netze  
 Wärmeübertragung am Erzeuger Plattenverdampfer  
 Wärmeübertragung am Verbraucher zentraler Luftkühler  
 Regelventile Drosselventil AUF/ZU  
 Korrekturfaktor für die Adaption für nicht adaptierte Pumpen (Pumpendaten nicht bekannt)  
 Leistungsanpassung der Pumpe Pumpbetrieb geregelt

spezifischer Kühltechnik-Energiebedarf  $KTEB_{BGF,a} = 36,87 \text{ kWh/m}^2\text{a}$   
 Kühltechnikenergiebedarf  $Q_{KTEB,a} = 8.590 \text{ kWh/a}$

Endenergiebedarf der Rückkühlung  $Q_{C^*,Rück(Strom)} = 0 \text{ kWh/a}$   
 elektrischer Pumpenergiebedarf Raumkühlsystem  $Q_{kon,pump,a} = 485 \text{ kWh/a}$   
 Luftförderungs-Energiebedarf  $Q_{LF,c} = 0 \text{ kWh/a}$   
 Kühlbedarf  $Q_{C,a} = 36.592 \text{ kWh/a}$

## Kühltechnikenergiebedarf - KTEB

### BÜROGEBÄUDE THAUR PHYSIOTHERMSTRASSE 1

---

gedeckter Kühlbedarf	$Q_{C,gedeckt}$	=	36.592 kWh/a
Endenergiebedarf der Kompressionskältemaschine	$Q_{C^*,Kom,a(Strom)}$	=	8.104 kWh/a

# Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050:2014

## BÜROGEBÄUDE THAUR PHYSIOTHERMSTRASSE 1

Brutto-Grundfläche	<b>3.045</b> m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	<b>12.571</b> m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	<b>4.307</b> m <sup>2</sup>
Kompaktheit	<b>0,34</b> 1/m
charakteristische Länge (lc)	<b>2,92</b> m

HEB<sub>RK</sub> **63,1** kWh/m<sup>2</sup>a (auf Basis HWB<sub>RK</sub> 51,5 kWh/m<sup>2</sup>a)

HEB<sub>RK,26</sub> **67,6** kWh/m<sup>2</sup>a (auf Basis HWB<sub>RK,26</sub> 60,3 kWh/m<sup>2</sup>a)

KEB<sub>RK</sub> **6,5** kWh/m<sup>2</sup>a

KEB<sub>RK,26</sub> **16,5** kWh/m<sup>2</sup>a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

BeIEB **32,2** kWh/m<sup>2</sup>a

BeIEB<sub>26</sub> **44,3** kWh/m<sup>2</sup>a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

BSB **24,6** kWh/m<sup>2</sup>a

BSB<sub>26</sub> **33,9** kWh/m<sup>2</sup>a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

EEB<sub>RK</sub> **126,4** kWh/m<sup>2</sup>a  $EEB_{RK} = HEB_{RK} + KEB_{RK} + BeIEB + BSB - PVE$

EEB<sub>RK,26</sub> **162,3** kWh/m<sup>2</sup>a  $EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + KEB_{RK,26} + BeIEB_{26} + BSB_{26}$

f<sub>GEE</sub> **0,78**  $f_{GEE} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$

