

TITZ BAU GmbH  
Stadelgasse 3  
2325 Himberg-Helm  
0664 / 326 49 16  
office@titz-bau.at

---

# ENERGIEAUSWEIS

## Planung

**Bürogebäude HP Immobilien GmbH**

Am Hörmbach 32  
2502 Baden-Leesdorf

---

09.08.2021

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

**OiB** ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK **OiB-Richtlinie 6**  
Ausgabe: April 2019

<b>BEZEICHNUNG</b>	Bürogebäude HP Immobilien GmbH	<b>Umstellungsstand</b>	Planung
Gebäude(-teil)		Baujahr	2021
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	
Straße	Am Hörmbach 32	Katastralgemeinde	Leesdorf
PLZ/Ort	2502 Baden-Leesdorf	KG-Nr.	4017
Grundstücksnr.	724/66	Seehöhe	228 m

## SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen



**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.

**RK:** Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

**BelEB:** der **Beleuchtungsenergiebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

**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 einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

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

**CO<sub>2eq</sub>:** Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

**SK:** Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude



ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: April 2019

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	720,0 m <sup>2</sup>	Heiztage	198 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	576,0 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3 643 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	2 549,6 m <sup>3</sup>	Klimaregion	NSO	Photovoltaik	41,5 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 261,2 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-12,5 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,49 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	2,02 m	mittlerer U-Wert	0,25 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	18,53	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>			Kältebereitstellungs-System	

## EA-Art:

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

## Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

		Ergebnisse		Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> =	29,3 kWh/m <sup>2</sup> a	entspricht	HWB <sub>Ref,RK,zul</sub> =	46,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	27,2 kWh/m <sup>2</sup> a			
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* <sub>RK</sub> =	0,0 kWh/m <sup>3</sup> a	entspricht	KB* <sub>RK,zul</sub> =	1,0 kWh/m <sup>3</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> =	66,5 kWh/m <sup>2</sup> a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> =	0,38	entspricht	f <sub>GEE,RK,zul</sub> =	0,75
Erneuerbarer Anteil	n.ern. Anteil geringer als 20 % der HEB Anf.		entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c	

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> =	23 708 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> =	32,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> =	22 071 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> =	30,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> =	1 743 kWh/a	WWWB =	2,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> =	9 187 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> =	12,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>AWZ,WW</sub> =	2,23
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>AWZ,RH</sub> =	0,22
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>AWZ,H</sub> =	0,36
Betriebsstrombedarf	Q <sub>BSB</sub> =	12 211 kWh/a	BSB =	17,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlbedarf	Q <sub>KB,SK</sub> =	13 121 kWh/a	KB <sub>SK</sub> =	18,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlenergiebedarf	Q <sub>KEB,SK</sub> =	20 711 kWh/a	KEB <sub>SK</sub> =	28,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Kühlen			e <sub>AWZ,K</sub> =	1,58
Befeuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BefEB,SK</sub> =	- kWh/a	BefEB <sub>SK</sub> =	- kWh/m <sup>2</sup> a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BelEB</sub> =	18 547 kWh/a	BelEB =	25,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> =	46 935 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> =	65,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> =	76 265 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> =	105,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.ern.,SK</sub> =	47 724 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub> =	66,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBem.,SK</sub> =	28 541 kWh/a	PEB <sub>em.,SK</sub> =	39,6 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> =	10 621 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> =	14,8 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE,SK</sub> =	0,37
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> =	26 860 kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> =	37,3 kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	TITZ BAU GmbH
Ausstellungsdatum	09.08.2021		Stadalgasse 3, 2325 Himberg-Helm
Gültigkeitsdatum	08.08.2031	Unterschrift	
Geschäftszahl	04/2021		

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 HP Immobilien GmbH

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

**HWB<sub>Ref,SK</sub> 33**      **f<sub>GEE,SK</sub> 0,37**

### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	720 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	2,02 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	2 550 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,49 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	1 261 m <sup>2</sup>		

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplanung, 08.03.2021, Plannr. HP_EP_2021-03-08
Bauphysikalische Daten:	Einreichplanung, 08.03.2021
Haustechnik Daten:	Einreichplanung, 08.03.2021

### Haustechniksystem

Raumheizung:	Wärmepumpe bivalent parallel (Außenluft/Wasser) + Stromheizung direkt (Strom + Strom)
Warmwasser	Wärmepumpe bivalent parallel (Außenluft/Wasser) + Stromheizung direkt (Strom + Strom)
Lüftung:	Fensterlüftung
Photovoltaik-System:	41,48kWp; Monokristallines Silicium

### 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 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung detailliert nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON H 5057-1 / ON H 5058-1 / ON H 5059-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019

### 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.

## Bauteil Anforderungen

### Bürogebäude HP Immobilien GmbH

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Außenwand Ziegel EPS F 20cm			0,16	0,35	Ja
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdrreich)	4,08	3,50	0,23	0,40	Ja
FD01	Außendecke STB, Wärmestrom nach oben			0,13	0,20	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
LK 1,50 x 1,00 (gegen Außenluft horizontal oder in Schrägen)		1,20	2,00	Ja
LK 5,20 x 1,20 (gegen Außenluft horizontal oder in Schrägen)		1,20	2,00	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,80	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)		0,76	1,70	Ja

Einheiten: R-Wert [m<sup>2</sup>K/W], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K]  
Quelle U-Wert max: NÖ BTV 2014

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

# Heizlast Abschätzung

## Bürogebäude HP Immobilien GmbH

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

Berechnungsblatt

<b>Bauherr</b>	<b>Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer</b>
HP Immobilien GmbH	TITZ BAU GmbH
Am Hörbach 32	Stadelgasse 3
2500 Baden	2325 Himberg-Helm
Tel.:	Tel.: 0664 / 326 49 16

Norm-Außentemperatur:	-12,5 °C	Standort:	Baden-Leesdorf
Berechnungs-Raumtemperatur:	22 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	34,5 K	beheizten Gebäudeteile:	2 549,60 m <sup>3</sup>
		Gebäudehüllfläche:	1 261,23 m <sup>2</sup>

Bauteile	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Wärmed.- koeffizient U [W/m <sup>2</sup> K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand Ziegel EPS F 20cm	416,20	0,162	1,00	67,33
FD01 Außendecke STB, Wärmestrom nach oben	352,27	0,132	1,00	46,52
FE/TÜ Fenster u. Türen	132,75	0,835		110,91
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	360,01	0,233	0,70	58,68
Summe OBEN-Bauteile	360,01			
Summe UNTEN-Bauteile	360,01			
Summe Außenwandflächen	416,20			
Fensteranteil in Außenwänden 23,1 %	125,01			
Fenster in Deckenflächen	7,74			
<b>Summe</b>			<b>[W/K]</b>	<b>283</b>
<b>Wärmebrücken (vereinfacht)</b>			<b>[W/K]</b>	<b>30</b>
<b>Transmissions - Leitwert</b>			<b>[W/K]</b>	<b>323,12</b>
<b>Lüftungs - Leitwert</b>			<b>[W/K]</b>	<b>534,65</b>
<b>Gebäude-Heizlast Abschätzung</b>	Luftwechsel = 1,05 1/h		<b>[kW]</b>	<b>29,6</b>
<b>Flächenbez. Heizlast Abschätzung (720 m<sup>2</sup>)</b>			<b>[W/m<sup>2</sup> BGF]</b>	<b>41,10</b>

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

Dem Lüftungsleitwert liegt eine Nutzung von 24 Stunden mal 365 Tage zugrunde.  
Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

## Bauteile

### Bürogebäude HP Immobilien GmbH

<b>AW01 Außenwand Ziegel EPS F 20cm</b>				
	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Gips-Kalk-Innenputze		0,0150	0,470	0,032
POROTHERM 25-38 N+F		0,2500	0,259	0,965
EPS F		0,2000	0,040	5,000
Klebespachtel		0,0050	0,600	0,008
Silikatputz		0,0050	0,800	0,006
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,4750</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,16</b>

<b>EB01 erdanliegender Fußboden (&lt;=1,5m unter Erdreich)</b>				
	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Bodenbelag	*	0,0100	0,000	0,000
Zementestrich	F	0,0700	1,700	0,041
Polyethylenbahn, -folie (PE)		0,0010	0,500	0,002
TDPT Trittschall-Dämmpl. 30/30		0,0300	0,033	0,909
AUSTROTHERM EPS W20		0,0500	0,038	1,316
Zementgebundene Polystyrolschüttung		0,1000	0,060	1,667
Feuchtigkeitsabdichtung		0,0100	0,190	0,053
Stahlbeton		0,2500	2,500	0,100
Sauberkeitsschichte		0,0500	1,350	0,037
Rollierung	*	0,2500	2,000	0,125
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke 0,5610</b>	<b>Dicke gesamt 0,8210</b>	<b>U-Wert 0,23</b>

<b>FD01 Außendecke STB, Wärmestrom nach oben</b>				
	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Extensivsubstrat E	*	0,0600	0,000	0,000
Filtervlies FIL 105	*	0,0000	0,000	0,000
Wasserspeicherelement FKD 25	*	0,0250	0,000	0,000
Speichervlies RMS 300	*	0,0000	0,000	0,000
Abdichtung lt. Norm	*	0,0100	0,230	0,043
EPS W30 Gefälledämmung 25cm i.M.		0,2500	0,035	7,143
Dampfsperre		0,0001	221,00	0,000
Stahlbeton		0,2000	2,500	0,080
Luft steh., W-Fluss n. oben d > 200 mm		0,2350	1,563	0,150
Gipskartonplatte		0,0150	0,250	0,060
	Rse+Rsi = 0,14	<b>Dicke 0,7001</b>	<b>Dicke gesamt 0,7951</b>	<b>U-Wert 0,13</b>

<b>ZD01 warme Zwischendecke</b>				
	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Bodenbelag	*	0,0100	0,160	0,063
Zementestrich	F	0,0700	1,700	0,041
Polyethylenbahn, -folie (PE)		0,0010	0,500	0,002
Trittschall-Dämmpl.		0,0300	0,033	0,909
Zementgebundene Polystyrolschüttung		0,0700	0,060	1,167
Stahlbeton		0,2000	2,500	0,080
Luft steh., W-Fluss n. oben d > 200 mm		0,2350	1,563	0,150
Gipskartonplatte		0,0150	0,250	0,060
	Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke 0,6210</b>	<b>Dicke gesamt 0,6310</b>	<b>U-Wert 0,37</b>

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

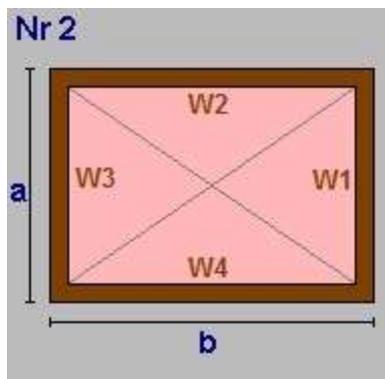
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³],  $\lambda$  [W/mK]

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

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

# Geometrieausdruck Bürogebäude HP Immobilien GmbH

## EG Grundform



Von EG bis OG1

a = 21,34      b = 16,87

lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,62 => 3,22m

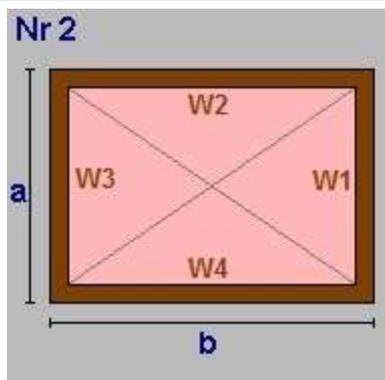
BGF            360,01m<sup>2</sup>    BRI   1 159,58m<sup>3</sup>

Wand W1	68,74m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand Ziegel EPS F 20cm
Wand W2	54,34m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	68,74m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	54,34m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	360,01m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	360,01m <sup>2</sup>	EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

## EG Summe

**EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:            360,01**  
**EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:            1 159,58**

## OG1 Grundform



Von EG bis OG1

a = 21,34      b = 16,87

lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,70 => 3,30m

BGF            360,01m<sup>2</sup>    BRI   1 188,06m<sup>3</sup>

Wand W1	70,42m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand Ziegel EPS F 20cm
Wand W2	55,67m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	70,42m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	55,67m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	360,01m <sup>2</sup>	FD01	Außendecke STB, Wärmestrom nach oben
Boden	-360,01m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

## OG1 Summe

**OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:            360,01**  
**OG1 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:            1 188,06**

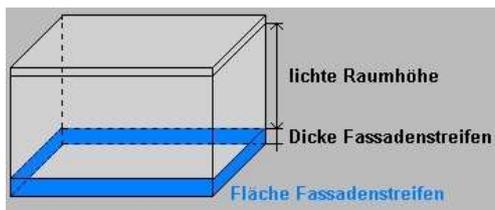
## Deckenvolumen EB01

Fläche      360,01 m<sup>2</sup>    x Dicke 0,56 m =      201,96 m<sup>3</sup>

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:            201,96**

## Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche	
AW01	-	EB01	0,561m	76,42m	42,87m <sup>2</sup>



**Geometrieausdruck**  
**Bürogebäude HP Immobilien GmbH**

---

<b>Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]:</b>	<b>720,01</b>
<b>Gesamtsumme Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]:</b>	<b>2 549,60</b>

# Fenster und Türen

## Bürogebäude HP Immobilien GmbH

Typ	Bauteil Anz. Bezeichnung			Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	Uw W/m <sup>2</sup> K	AxUxf W/K	g	fs	gtot	amsc	
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,60	1,00	0,036	1,32	0,80		0,50				
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	0,60	1,00	0,036	2,53	0,76		0,50				
<b>3,85</b>																	
<b>horiz.</b>																	
	OG1	FD01	1	LK 1,50 x 1,00	1,50	1,00	1,50			1,05	1,20	1,80	0,62	1,00	0,07	0,80	
	OG1	FD01	1	LK 5,20 x 1,20	5,20	1,20	6,24			4,37	1,20	7,49	0,62	1,00	0,07	0,80	
<b>2</b>				<b>7,74</b>				<b>5,42</b>				<b>9,29</b>					
<b>NO</b>																	
T1	EG	AW01	1	1,95 x 1,75	1,95	1,75	3,41	0,60	1,00	0,036	2,40	0,82	2,79	0,50	0,67	0,07	0,50
T1	EG	AW01	4	0,95 x 1,75	0,95	1,75	6,65	0,60	1,00	0,036	4,65	0,82	5,45	0,50	0,67	0,07	0,80
T1	EG	AW01	1	1,95 x 1,75	1,95	1,75	3,41	0,60	1,00	0,036	2,40	0,82	2,79	0,50	0,50	0,07	0,80
T2	OG1	AW01	2	0,95 x 2,60	0,95	2,60	4,94	0,60	1,00	0,036	3,60	0,80	3,95	0,50	0,77	0,07	0,80
T1	OG1	AW01	1	1,95 x 1,75	1,95	1,75	3,41	0,60	1,00	0,036	2,40	0,82	2,79	0,50	0,67	0,07	0,80
T1	OG1	AW01	2	0,95 x 1,75	0,95	1,75	3,33	0,60	1,00	0,036	2,33	0,82	2,73	0,50	0,67	0,07	0,80
T1	OG1	AW01	1	1,95 x 1,75	1,95	1,75	3,41	0,60	1,00	0,036	2,40	0,82	2,79	0,50	0,59	0,07	0,80
<b>12</b>				<b>28,56</b>				<b>20,18</b>				<b>23,29</b>					
<b>NW</b>																	
T1	EG	AW01	1	1,95 x 1,75	1,95	1,75	3,41	0,60	1,00	0,036	2,40	0,82	2,79	0,50	0,92	0,07	0,80
T1	EG	AW01	4	0,95 x 1,75	0,95	1,75	6,65	0,60	1,00	0,036	4,65	0,82	5,45	0,50	1,00	0,07	0,80
T2	EG	AW01	1	1,15 x 2,15	1,15	2,15	2,47	0,60	1,00	0,036	1,85	0,78	1,94	0,50	1,00	0,07	0,80
T1	OG1	AW01	2	1,95 x 1,75	1,95	1,75	6,83	0,60	1,00	0,036	4,81	0,82	5,57	0,50	1,00	0,07	0,80
T1	OG1	AW01	4	0,95 x 1,75	0,95	1,75	6,65	0,60	1,00	0,036	4,65	0,82	5,45	0,50	1,00	0,07	0,80
T2	OG1	AW01	1	1,15 x 2,15	1,15	2,15	2,47	0,60	1,00	0,036	1,85	0,78	1,94	0,50	1,00	0,07	0,80
<b>13</b>				<b>28,48</b>				<b>20,21</b>				<b>23,14</b>					
<b>SO</b>																	
T2	EG	AW01	1	2,20 x 2,60	2,20	2,60	5,72	0,60	1,00	0,036	4,44	0,77	4,42	0,50	0,69	0,07	0,80
T1	EG	AW01	2	1,95 x 1,75	1,95	1,75	6,83	0,60	1,00	0,036	4,81	0,82	5,57	0,50	0,60	0,07	0,80
T1	EG	AW01	1	0,95 x 1,75	0,95	1,75	1,66	0,60	1,00	0,036	1,16	0,82	1,36	0,50	0,60	0,07	0,80
T1	EG	AW01	1	0,95 x 1,75	0,95	1,75	1,66	0,60	1,00	0,036	1,16	0,82	1,36	0,50	0,47	0,07	0,80
T1	EG	AW01	1	0,95 x 1,75	0,95	1,75	1,66	0,60	1,00	0,036	1,16	0,82	1,36	0,50	0,29	0,07	0,80
T1	EG	AW01	1	0,95 x 1,75	0,95	1,75	1,66	0,60	1,00	0,036	1,16	0,82	1,36	0,50	0,89	0,07	0,80
T2	OG1	AW01	2	1,95 x 2,60	1,95	2,60	10,14	0,60	1,00	0,036	7,44	0,80	8,08	0,50	0,69	0,07	0,80
T1	OG1	AW01	3	0,95 x 1,75	0,95	1,75	4,99	0,60	1,00	0,036	3,49	0,82	4,09	0,50	0,60	0,07	0,80
T1	OG1	AW01	1	1,95 x 1,75	1,95	1,75	3,41	0,60	1,00	0,036	2,40	0,82	2,79	0,50	0,60	0,07	0,80
T1	OG1	AW01	1	0,95 x 1,75	0,95	1,75	1,66	0,60	1,00	0,036	1,16	0,82	1,36	0,50	0,47	0,07	0,80
<b>14</b>				<b>39,39</b>				<b>28,38</b>				<b>31,75</b>					
<b>SW</b>																	
T1	EG	AW01	1	1,95 x 1,75	1,95	1,75	3,41	0,60	1,00	0,036	2,40	0,82	2,79	0,50	0,55	0,07	0,80
T1	EG	AW01	3	0,95 x 1,75	0,95	1,75	4,99	0,60	1,00	0,036	3,49	0,82	4,09	0,50	0,69	0,07	0,80
T1	EG	AW01	1	1,95 x 1,75	1,95	1,75	3,41	0,60	1,00	0,036	2,40	0,82	2,79	0,50	0,69	0,07	0,80
T1	EG	AW01	1	0,95 x 1,75	0,95	1,75	1,66	0,60	1,00	0,036	1,16	0,82	1,36	0,50	0,59	0,07	0,80
T1	OG1	AW01	2	1,95 x 1,75	1,95	1,75	6,83	0,60	1,00	0,036	4,81	0,82	5,57	0,50	0,69	0,07	0,80
T1	OG1	AW01	2	0,95 x 1,75	0,95	1,75	3,33	0,60	1,00	0,036	2,33	0,82	2,73	0,50	0,69	0,07	0,80
T2	OG1	AW01	2	0,95 x 2,60	0,95	2,60	4,94	0,60	1,00	0,036	3,60	0,80	3,95	0,50	0,78	0,07	0,80

## Fenster und Türen

### Bürogebäude HP Immobilien GmbH

Typ	Bauteil Anz. Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	Uw W/m <sup>2</sup> K	AxUxf W/K	g	fs	gtot	amsc
	12			28,57				20,19		23,28				
<b>Summe</b>	<b>53</b>			<b>132,74</b>				<b>94,38</b>		<b>110,75</b>				

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

gtot ... Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlüsse

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

# Rahmen

## Bürogebäude HP Immobilien GmbH

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)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Kunststoff-Alu Fenster
Typ 2 (T2)	0,100	0,100	0,100	0,100	21								Kunststoff-Alu Fenster
1,95 x 1,75	0,100	0,100	0,100	0,100	30			1	0,200				Kunststoff-Alu Fenster
0,95 x 1,75	0,100	0,100	0,100	0,100	30								Kunststoff-Alu Fenster
2,20 x 2,60	0,100	0,100	0,100	0,100	22	1	0,150						Kunststoff-Alu Fenster
1,15 x 2,15	0,100	0,100	0,100	0,100	25								Kunststoff-Alu Fenster
1,95 x 2,60	0,100	0,100	0,100	0,100	27			1	0,200				Kunststoff-Alu Fenster
0,95 x 2,60	0,100	0,100	0,100	0,100	27								Kunststoff-Alu Fenster

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

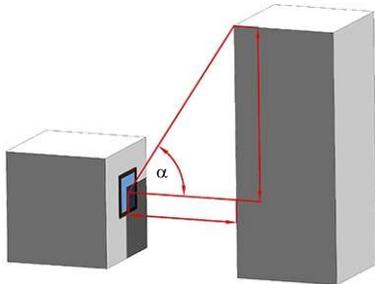
% ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. .... Sprossenbreite [m]

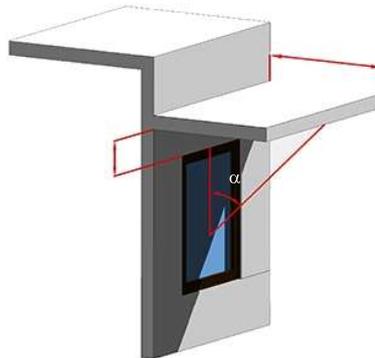
# Verschattung detailliert

## Bürogebäude HP Immobilien GmbH

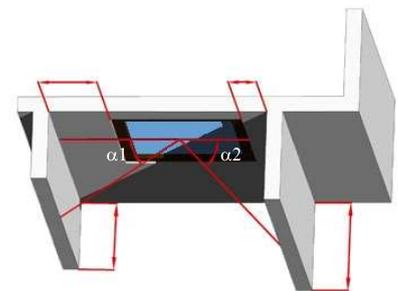
1 Horizontüberhöhung



2 horizontale Überstände



3 vertikale (seitliche) Überstände



Bauteil	Bezeichnung	1	$\alpha$	$F_{hw}$	$F_{hs}$	2	$\alpha$	$F_{ow}$	$F_{os}$	3	$\alpha_1$	$\alpha_2$	$F_{fw}$	$F_{fs}$	$F_{sw}$	$F_{ss}$
<b>horiz.</b>																
OG1	FD01	LK 1,50 x 1,00	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
OG1	FD01	LK 5,20 x 1,20	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
<b>NO</b>																
EG	AW01	1,95 x 1,75	0,0	1,000	1,000	48,8	0,673	0,792	0,0	0,0	1,000	1,000	0,673	0,792	0,673	0,792
EG	AW01	0,95 x 1,75	0,0	1,000	1,000	48,8	0,673	0,792	0,0	0,0	1,000	1,000	0,673	0,792	0,673	0,792
EG	AW01	1,95 x 1,75	0,0	1,000	1,000	48,8	0,673	0,792	45,7	0,0	0,746	0,755	0,502	0,598	0,502	0,598
OG1	AW01	0,95 x 2,60	0,0	1,000	1,000	37,6	0,766	0,850	0,0	0,0	1,000	1,000	0,766	0,850	0,766	0,850
OG1	AW01	1,95 x 1,75	0,0	1,000	1,000	48,8	0,673	0,792	0,0	0,0	1,000	1,000	0,673	0,792	0,673	0,792
OG1	AW01	0,95 x 1,75	0,0	1,000	1,000	48,8	0,673	0,792	0,0	0,0	1,000	1,000	0,673	0,792	0,673	0,792
OG1	AW01	1,95 x 1,75	0,0	1,000	1,000	48,8	0,673	0,792	0,0	45,7	0,874	0,888	0,588	0,703	0,588	0,703
<b>NW</b>																
EG	AW01	1,95 x 1,75	0,0	1,000	1,000	13,7	0,918	0,949	0,0	0,0	1,000	1,000	0,918	0,949	0,918	0,949
EG	AW01	0,95 x 1,75	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
EG	AW01	1,15 x 2,15	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
OG1	AW01	1,95 x 1,75	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
OG1	AW01	0,95 x 1,75	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
OG1	AW01	1,15 x 2,15	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
<b>SO</b>																
EG	AW01	2,20 x 2,60	0,0	1,000	1,000	49,1	0,691	0,771	0,0	0,0	1,000	1,000	0,691	0,771	0,691	0,771
EG	AW01	1,95 x 1,75	0,0	1,000	1,000	59,7	0,597	0,702	0,0	0,0	1,000	1,000	0,597	0,702	0,597	0,702
EG	AW01	0,95 x 1,75	0,0	1,000	1,000	59,7	0,597	0,702	0,0	0,0	1,000	1,000	0,597	0,702	0,597	0,702
EG	AW01	0,95 x 1,75	0,0	1,000	1,000	59,7	0,597	0,702	0,0	72,4	0,779	0,610	0,465	0,428	0,465	0,428
EG	AW01	0,95 x 1,75	0,0	1,000	1,000	59,7	0,597	0,702	72,4	0,0	0,486	0,301	0,290	0,211	0,290	0,211
EG	AW01	0,95 x 1,75	0,0	1,000	1,000	20,1	0,890	0,925	0,0	0,0	1,000	1,000	0,890	0,925	0,890	0,925
OG1	AW01	1,95 x 2,60	0,0	1,000	1,000	49,1	0,691	0,771	0,0	0,0	1,000	1,000	0,691	0,771	0,691	0,771
OG1	AW01	0,95 x 1,75	0,0	1,000	1,000	59,7	0,597	0,702	0,0	0,0	1,000	1,000	0,597	0,702	0,597	0,702
OG1	AW01	1,95 x 1,75	0,0	1,000	1,000	59,7	0,597	0,702	0,0	0,0	1,000	1,000	0,597	0,702	0,597	0,702
OG1	AW01	0,95 x 1,75	0,0	1,000	1,000	59,7	0,597	0,702	0,0	72,4	0,779	0,610	0,465	0,428	0,465	0,428
<b>SW</b>																
EG	AW01	1,95 x 1,75	0,0	1,000	1,000	48,8	0,693	0,773	45,7	0,0	0,796	0,617	0,552	0,477	0,552	0,477
EG	AW01	0,95 x 1,75	0,0	1,000	1,000	48,8	0,693	0,773	0,0	0,0	1,000	1,000	0,693	0,773	0,693	0,773
EG	AW01	1,95 x 1,75	0,0	1,000	1,000	48,8	0,693	0,773	0,0	0,0	1,000	1,000	0,693	0,773	0,693	0,773

## Verschattung detailliert

### Bürogebäude HP Immobilien GmbH

Bauteil	Bezeichnung	1	$\alpha$	$F_{hw}$	$F_{hs}$	2	$\alpha$	$F_{ow}$	$F_{os}$	3	$\alpha_1$	$\alpha_2$	$F_{fw}$	$F_{fs}$	$F_{sw}$	$F_{ss}$
EG	AW01		0,0	1,000	1,000		48,8	0,693	0,773		0,0	64,6	0,846	0,635	<b>0,586</b>	<b>0,491</b>
OG1	AW01		0,0	1,000	1,000		48,8	0,693	0,773		0,0	0,0	1,000	1,000	<b>0,693</b>	<b>0,773</b>
OG1	AW01		0,0	1,000	1,000		48,8	0,693	0,773		0,0	0,0	1,000	1,000	<b>0,693</b>	<b>0,773</b>
OG1	AW01		0,0	1,000	1,000		37,6	0,785	0,842		0,0	0,0	1,000	1,000	<b>0,785</b>	<b>0,842</b>

$F_h$ ... Verschattungsfaktor für den Horizont (Topographie)

$F_o$ ... Verschattungsfaktor der Überhänge

$F_f$ ... Verschattungsfaktor der seitlichen Überstände

$F_s$ ... Verschattungsfaktor

$\alpha$  ... Neigungswinkel [°]

$$F_{ss} = F_{hs} \times F_{os} \times F_{fs}$$

s ... Sommer

w ... Winter

$$F_{sw} = F_{hw} \times F_{ow} \times F_{fw}$$

## Kühlbedarf Standort Bürogebäude HP Immobilien GmbH

### Kühlbedarf Standort (Baden-Leesdorf)

BGF 720,01 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 313,21 W/K Innentemperatur 26 °C f<sub>corr</sub> 1,30  
BRI 2 549,60 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	-0,25	6 118	3 874	9 992	4 093	228	4 321	1,00	0
Februar	28	1,50	5 156	3 143	8 299	3 643	369	4 013	1,00	0
März	31	5,57	4 760	3 014	7 774	4 093	547	4 640	0,99	0
April	30	10,47	3 501	2 191	5 693	3 943	767	4 710	0,94	0
Mai	31	14,93	2 579	1 633	4 212	4 093	969	5 062	0,78	1 421
Juni	30	18,46	1 699	1 064	2 763	3 943	974	4 917	0,56	2 821
Juli	31	20,48	1 286	814	2 100	4 093	994	5 087	0,41	3 896
August	31	19,89	1 424	902	2 325	4 093	883	4 975	0,47	3 460
September	30	16,16	2 220	1 389	3 609	3 943	691	4 634	0,75	1 524
Oktober	31	10,45	3 625	2 295	5 920	4 093	462	4 555	0,96	0
November	30	4,84	4 772	2 987	7 758	3 943	248	4 191	0,99	0
Dezember	31	0,98	5 831	3 692	9 523	4 093	181	4 274	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>42 970</b>	<b>26 999</b>	<b>69 968</b>	<b>48 066</b>	<b>7 312</b>	<b>55 377</b>		<b>13 121</b>

**KB = 18,22 kWh/m<sup>2</sup>a**

## Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Bürogebäude HP Immobilien GmbH

### Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 720,01 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 313,21 W/K Innentemperatur 26 °C f<sub>corr</sub> 1,00  
BRI 2 549,60 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	0,47	5 949	1 451	7 400	0	230	230	1,00	0
Februar	28	2,73	4 898	1 194	6 092	0	367	367	1,00	0
März	31	6,81	4 472	1 090	5 562	0	540	540	1,00	0
April	30	11,62	3 243	791	4 034	0	727	727	1,00	0
Mai	31	16,20	2 284	557	2 841	0	931	931	1,00	0
Juni	30	19,33	1 504	367	1 871	0	928	928	1,00	0
Juli	31	21,12	1 137	277	1 414	0	960	960	0,99	0
August	31	20,56	1 268	309	1 577	0	852	852	1,00	0
September	30	17,03	2 023	493	2 516	0	666	666	1,00	0
Oktober	31	11,64	3 346	816	4 162	0	442	442	1,00	0
November	30	6,16	4 474	1 091	5 565	0	238	238	1,00	0
Dezember	31	2,19	5 548	1 353	6 901	0	185	185	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>40 146</b>	<b>9 790</b>	<b>49 936</b>	<b>0</b>	<b>7 065</b>	<b>7 065</b>		<b>0</b>

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

**RH-Eingabe**  
**Bürogebäude HP Immobilien GmbH**

**Raumheizung**

**Allgemeine Daten**

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral

**Abgabe**

**Haupt Wärmeabgabe** Flächenheizung

**Systemtemperatur** 30°/25°

**Regelfähigkeit** Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung

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

**Verteilung**

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	35,15	100
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	57,60	100
<b>Anbindeleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	201,60	

**Speicher**

**Art des Speichers** für automatisch beschickte Heizungen

**Standort** konditionierter Bereich

**Baujahr** Ab 1994

Anschlusssteile gedämmt

**Nennvolumen** 1000 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 4,46 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

**Bereitstellung**

**Bereitstellungssystem** Stromheizung direkt + bivalent  
parallele Wärmepumpe

**Heizkreis** gleitender Betrieb

**Nennwärmeleistung** 21,23 kW Defaultwert

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

**Umwälzpumpe** 192,32 W Defaultwert  
**Speicherladepumpe** 87,78 W Defaultwert

\*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

**WWB-Eingabe**  
**Bürogebäude HP Immobilien GmbH**

**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]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	14,49	100
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	28,80	100
<b>Stichleitungen</b>				34,56	<b>Material</b> Kunststoff 1 W/m

**Zirkulationsleitung Rücklaufänge**

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitung</b>	Ja	2/3	Ja	13,49	100
<b>Steigleitung</b>	Ja	2/3	Ja	28,80	100

**Speicher**

**Art des Speichers** Wärmepumpenspeicher indirekt mit Elektropatrone  
**Standort** konditionierter Bereich  
**Baujahr** Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt  
**Nennvolumen** 550 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 2,90 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

**Zirkulationspumpe** 33,34 W Defaultwert  
**Speicherladepumpe** 87,78 W Defaultwert

\*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

**WP-Eingabe**  
**Bürogebäude HP Immobilien GmbH**

---

**Wärmepumpe**

<b>Wärmepumpenart</b>	Außenluft / Wasser		
<b>Betriebsart</b>	Bivalent-paralleler Betrieb		
<b>Anlagentyp</b>	Warmwasser und Raumheizung		
<b>Nennwärmeleistung</b>	21,23 kW	Defaultwert	
<b>Jahresarbeitszahl</b>	3,4	berechnet lt. ÖNORM H5056	
<b>COP</b>	4,0	Defaultwert	Prüfpunkt: A7/W35
<b>Betriebsweise</b>	gleitender Betrieb		
<b>Baujahr</b>	ab 2017		
<b>Modulierung</b>	modulierender Betrieb		
<b>Bivalenztemperatur</b>	-8 °C		

---

## Photovoltaik

### Kollektoreigenschaften Exe Solar

**Art des PV-Moduls** Monokristallines Silicium  
**Peakleistung** 41,48 kWp freie Eingabe

**Ausrichtung** 45 Grad  
**Neigungswinkel** 20 Grad

### Systemeigenschaften und Verschattung

**Gebäudeintegration** Stark belüftete, saugbelüftete oder freistehende Module  
**Systemwirkungsgrad** 0,82  
**Geländewinkel** 0 Grad

**Stromspeicher** -

**Erzeugter Strom 40 581 kWh/a**  
Peakleistung 41,48 kWp

# Kühltechnikenergiebedarf - KTEB

## Bürogebäude HP Immobilien GmbH

### Kühltechnikenergiebedarf - KTEB

#### Kühlsystem

Typ Flächenkühlung (statisches System), Kühldecken

#### Gebäudegeometrie

Bruttogeschossfläche 720,01 m<sup>2</sup>

#### Grunddaten Kälteanlage

Kälteleistung 25,90 kW

Betriebszeit vollautomatisierter bedarfsgesteuerter Betrieb

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

Kältesystem Kaltwasser 16/18 Kühldecke

#### Bereitstellungsverluste

Art der Kältemaschine Absorbtionskältemaschine

Art der Rückkühlung Verdunstungsrückkühler

Art der Absorbtionskältemaschine Zentralgerät (wassergekühlt)

Heizmedieneintrittstemperatur Heizmedieneintrittstemperatur 80°C

Kaltwasseraustrittstemperatur Kaltwasseraustrittstemperatur 6°C

Art der Teillastregelung G LiBr-H<sub>2</sub>O Absorbtionskältemaschinen

RLT/Raumkühlung Raumkühlung

Betriebsart Kühlwassereintritt der Kältemaschine variabel

#### Rückkühlung

Schalldämpfer ohne Zusatzschalldämpfer (Axialventilator)

Art der Rückkühlung Verdunstungsrückkühler

Kreislaufsystem geschlossener Kreislauf

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

Korrekturfaktor hydraulischer Abgleich hydraulisch abgegliche Netze

Wärmeübertragung am Erzeuger Verflüssiger

Wärmeübertragung am Verbraucher Kühldecken, Kühlkonvektoren

Regelventile Drosselventil AUF/ZU

Korrekturfaktor für die Adaption bekannte/optimal adaptierte Pumpen (Pumpendaten bekannt)

Leistungsanpassung der Pumpe Pumpbetrieb geregelt

spezifischer Kühltechnik-Energiebedarf  $KTEB_{BGF,a} = 28,76 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

Kühltechnikenergiebedarf  $Q_{KTEB,a} = 20\,711 \text{ kWh/a}$

Endenergiebedarf der Rückkühlung  $Q_{C^*,Rück(Strom)} = 1\,215 \text{ kWh/a}$

elektrischer Pumpenergiebedarf Raumkühlsystem  $Q_{kon,pump,a} = 245 \text{ kWh/a}$

## Kühltechnikenergiebedarf - KTEB

### Bürogebäude HP Immobilien GmbH

---

Luftförderungs-Energiebedarf	$Q_{LF,c}$	=	0 kWh/a
Kühlbedarf	$Q_{C,a}$	=	16 402 kWh/a
gedeckter Kühlbedarf	$Q_{C,gedeckt}$	=	16 402 kWh/a
Endenergiebedarf der Absorptionskältemaschine	$Q_{C^*,Abs,A(Wärme)}$	=	19 251 kWh/a

**Beleuchtung**  
**Bürogebäude HP Immobilien GmbH**

---

**Beleuchtung**

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

**Berechnung: Defaultwert**

Beleuchtungsenergiebedarf

BelEB **25,76 kWh/m<sup>2</sup>a**