

Bmstr. Ing. Anton Appler  
General Eccher Str. 12  
6020 Innsbruck  
0664 3254655  
a.appler@tirol.com

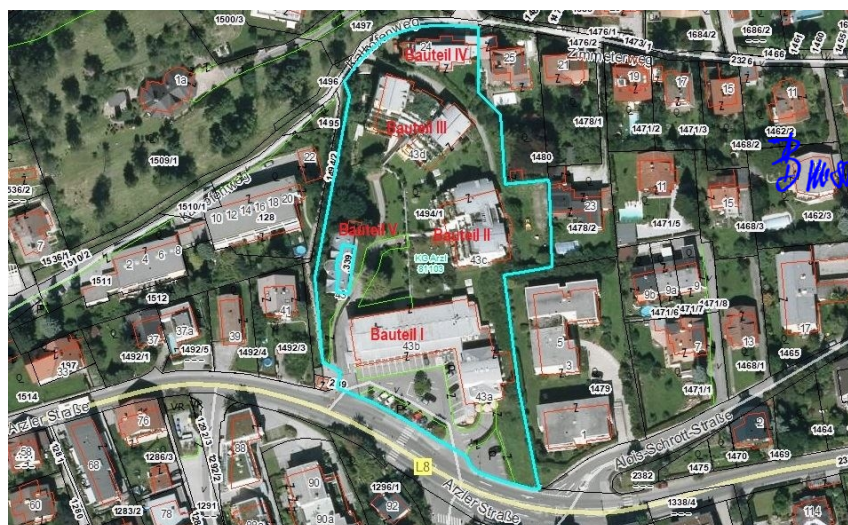
---

# ENERGIEAUSWEIS

## Ist-Zustand

### Nova Park Bauteil V Büro

WEG Arzler Str. 43-43d  
Arzler Str. 43-43d  
602 Innsbruck



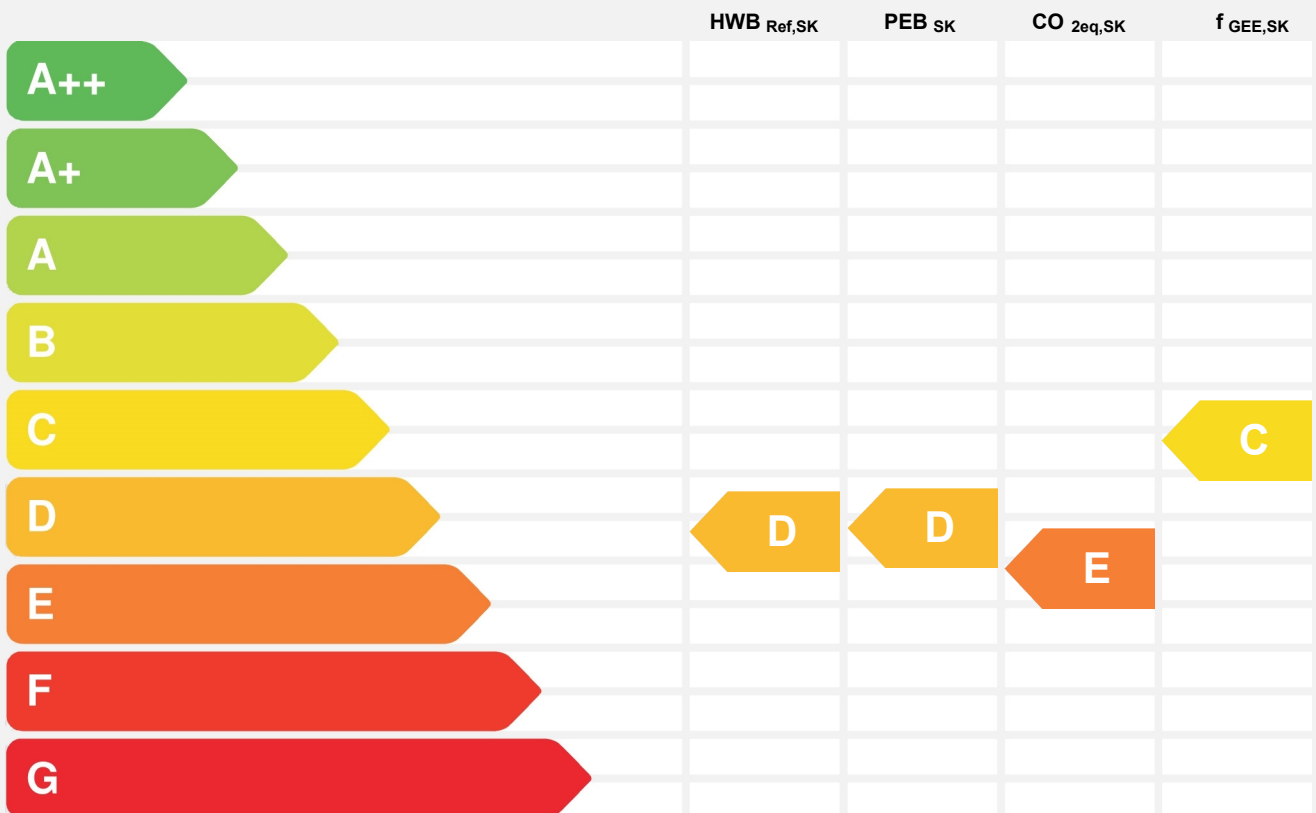
*Bmstr. Ing. A. Appler*

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG	Nova Park Bauteil V Büro	Umstellungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)	Nova Park Bauteil V Büro	Baujahr	1986
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	2012
Straße	Arzler Strasse 43	Katastralgemeinde	Arzl
PLZ/Ort	6020 Innsbruck	KG-Nr.	81103
Grundstücksnr.	1494/1	Seehöhe	574 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>ern</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n.ern</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

GEBÄUDEKENNDATEN				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	328,3 m <sup>2</sup>	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	262,6 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	4 176 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	1 013,9 m <sup>3</sup>	Klimaregion	NF	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	699,8 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-12,1 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,69 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,45 m	mittlerer U-Wert	0,59 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	51,50	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>			Kältebereitstellungs-System	

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

### Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> = 105,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> = 102,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* <sub>RK</sub> = 0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> = 175,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> = 1,44

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 43 777 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> = 133,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> = 42 530 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> = 129,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> = 795 kWh/a	WWWB = 2,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> = 54 694 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> = 166,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e <sub>AWZ,WW</sub> = 4,43
Energieaufwandszahl Raumheizung		e <sub>AWZ,RH</sub> = 1,17
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub> = 1,23
Betriebsstrombedarf	Q <sub>BSB</sub> = 5 567 kWh/a	BSB = 17,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlbedarf	Q <sub>KB,SK</sub> = 1 912 kWh/a	KB <sub>SK</sub> = 5,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlenergiebedarf	Q <sub>KEB,SK</sub> = - kWh/a	KEB <sub>SK</sub> = - kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Kühlen		e <sub>AWZ,K</sub> = 0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BefEB,SK</sub> = - kWh/a	BefEB <sub>SK</sub> = - kWh/m <sup>2</sup> a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BelEB</sub> = 8 456 kWh/a	BelEB = 25,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> = 68 718 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> = 209,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> = 84 968 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> = 258,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.em.,SK</sub> = 74 174 kWh/a	PEB <sub>n.em.,SK</sub> = 225,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBem.,SK</sub> = 10 794 kWh/a	PEB <sub>em.,SK</sub> = 32,9 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 16 619 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> = 50,6 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = 1,48
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> = - kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> = - kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Bmstr. Ing. Anton Appler
Ausstellungsdatum	09.03.2023		General Eccher Str. 12, 6020 Innsbruck
Gültigkeitsdatum	08.03.2033	Unterschrift	
Geschäftszahl	2023-ap-2309		

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 Nova Park Bauteil V Büro

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

## HWB<sub>Ref,SK</sub> 133      f<sub>GEE,SK</sub> 1,48

### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	328 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	1,45 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1 014 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,69 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	700 m <sup>2</sup>		

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Einreichplan , 23.07.1984
Bauphysikalische Daten:	lt. Baubeschreibung, 23.07.1984
Haustechnik Daten:	lt. Angabe Hausverwaltung, 01.03.2023

### Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)
Warmwasser	Stromheizung direkt (Strom)
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 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht 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.

## Empfehlungen zur Verbesserung Nova Park Bauteil V Büro

### Gebäudehülle

- Dämmung Außenwand
- Fenstertausch

### Haustechnik

- Einbau eines Regelsystems zur Optimierung der Wärmeabgabe
- Heizungstausch (Nennwärmeleistung optimieren)
- Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizungspumpen
- Einregulierung / hydraulischer Abgleich
- Einbau einer Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung
- Errichtung einer thermischen Solaranlage
- Anpassung der Luftmenge des Lüftungssystems
- Optimierung der Betriebszeiten
- Free-Cooling
- Kraft-Wärme-Kälte-Nutzung
- Optimierung der Beleuchtung

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2019): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.

## Projektanmerkungen

### Nova Park Bauteil V Büro

---

#### *Allgemein*

Dieser Energieausweis wurde auf Basis vom EA Bmstr. Ing. Anton Appler vom 10.05.2013 erstellt.

Die Hausverwaltung gibt an, dass seit 2013 keine Veränderungen durchgeführt wurden.

# Heizlast Abschätzung

## Nova Park Bauteil V Büro

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

Berechnungsblatt

Bauherr		Planer / Baufirma / Hausverwaltung	
WEG Arzler Str. 43-43d		Bechtler Immobilien	
Arzler Str. 43-43d		Dr. Glatz Str. 12	
602 Innsbruck		6020 Innsbruck	
Tel.:		Tel.:	
Norm-Außentemperatur:	-12,1 °C	Standort:	Innsbruck
Berechnungs-Raumtemperatur:	22 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	34,1 K	beheizten Gebäudeteile:	1 013,88 m³
		Gebäudehüllfläche:	699,78 m²

Bauteile		Fläche	Wärmed.- koeffizient	Korr.- faktor	Leitwert
		A [m²]	U [W/m² K]	f [1]	[W/K]
AW01	Außenwand	62,09	0,501	1,00	31,10
AW02	Außenwand altbau	317,82	0,500	1,00	158,87
DS01	Dachdecke flachdach od. Bogen nicht hinterlüftet	6,52	0,297	1,00	1,94
DS02	Dachschräge hinterlüftet	140,08	0,302	1,00	42,30
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben	7,70	0,300	1,00	2,31
FE/TÜ	Fenster u. Türen	43,93	2,223		97,65
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	121,64	0,499	0,70	42,49
	Summe OBEN-Bauteile	154,31			
	Summe UNTEN-Bauteile	121,64			
	Summe Außenwandflächen	379,91			
	Fensteranteil in Außenwänden 10,4 %	43,93			
<b>Summe</b>				<b>[W/K]</b>	<b>377</b>
<b>Wärmebrücken (vereinfacht)</b>				<b>[W/K]</b>	<b>38</b>
<b>Transmissions - Leitwert</b>				<b>[W/K]</b>	<b>414,32</b>
<b>Lüftungs - Leitwert</b>				<b>[W/K]</b>	<b>243,77</b>
<b>Gebäude-Heizlast Abschätzung</b>		Luftwechsel = 1,05 1/h		<b>[kW]</b>	<b>22,4</b>
<b>Flächenbez. Heizlast Abschätzung (328 m²)</b>				<b>[W/m² BGF]</b>	<b>68,36</b>

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

### Nova Park Bauteil V Büro

<b>AW01 Außenwand</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Kalk-Zementputz	B	0,0150	1,000	0,015	
2.104.16 Holzspanbetonstein	B	0,3000	0,167	1,796	
Kalk-Zementputz	B	0,0150	1,000	0,015	
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,3300</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,50</b>	

<b>DS01 Dachdecke flachdach od. Bogen nicht hinterlüftet</b>					
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Stahlbeton	B	0,1800	2,500	0,072	
Dichtungsbahn PVC	B	0,0050	0,140	0,036	
Polystyrol XPS, CO2-geschäumt	B	0,0900	0,041	2,195	
Polystyrol XPS, CO2-geschäumt	B	0,0350	0,041	0,854	
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B	0,0500	0,700	0,071	
	Rse+Rsi = 0,14	<b>Dicke gesamt 0,3600</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,30</b>	

<b>FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben</b>					
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Stahlbeton	B	0,1800	2,500	0,072	
Dichtungsbahn PVC	B	0,0050	0,140	0,036	
Polystyrol XPS, CO2-geschäumt	B	0,0900	0,041	2,195	
Polystyrol XPS, CO2-geschäumt	B	0,0350	0,041	0,854	
Zementestrich	B	0,0500	1,700	0,029	
Keramische Beläge	B	0,0150	1,200	0,013	
	Rse+Rsi = 0,14	<b>Dicke gesamt 0,3750</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,30</b>	

<b>ZD01 warme Zwischendecke</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Keramische Beläge	B	0,0150	1,200	0,013	
Zementestrich	B	0,0500	1,700	0,029	
Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	B	0,0350	0,044	0,795	
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B	0,0200	0,700	0,029	
Stahlbeton	B	0,1800	2,500	0,072	
	Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,3000</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,83</b>	

<b>AW02 Außenwand altbau</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Kalk-Zementputz	B	0,0150	1,000	0,015	
1.708.07 Bruchsteinmauerwerk porig	B	0,4200	0,535	0,785	
Kalk-Zementputz	B	0,0150	1,000	0,015	
EPS-F (15.8 kg/m³)	B	0,0400	0,040	1,000	
Baumit KlebeSpachtel	B	0,0050	0,800	0,006	
RÖFIX 700 Edelputz weiss	B	0,0050	0,540	0,009	
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,5000</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,50</b>	

<b>EB01 erdanliegender Fußboden (&lt;=1,5m unter Erdreich)</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Keramische Beläge	B	0,0150	1,200	0,013	
Zementestrich	B	0,0500	1,700	0,029	
Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	B	0,0350	0,044	0,795	
Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	B	0,0350	0,040	0,875	
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B	0,0150	0,700	0,021	
1.202.04 Stampfbeton	B	0,1500	1,500	0,100	
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,3000</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,50</b>	

## Bauteile

### Nova Park Bauteil V Büro

DS02 Dachschräge hinterlüftet							
bestehend		von Außen nach Innen			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Aluminium-Bitumendichtungsbahn		B			0,0050	0,230	0,022
1.402.02 Holz		B			0,0250	0,140	0,179
1.402.02 Holz dazw.		B 10,0 %			0,1200	0,140	0,086
1.302.02 Polystyrol-Hartschaum		B 90,0 %				0,044	2,455
Z.000.04 Polyäthylen-Folie		B			0,0005	0,200	0,003
1.402.02 Holz dazw.		B 10,0 %			0,0250	0,140	0,018
1.302.02 Polystyrol-Hartschaum		B 90,0 %				0,044	0,511
Gipskarton Feuerschutzplatte imprägniert		B			0,0250	0,250	0,100
		RT <sub>o</sub> 3,4149	RT <sub>u</sub> 3,2080	RT 3,3115	<b>Dicke gesamt 0,2005</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,30</b>
1.402.02 Holz:	Achsabstand	0,800	Breite	0,080	R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub>	0,2	
1.402.02 Holz:	Achsabstand	0,800	Breite	0,080			

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

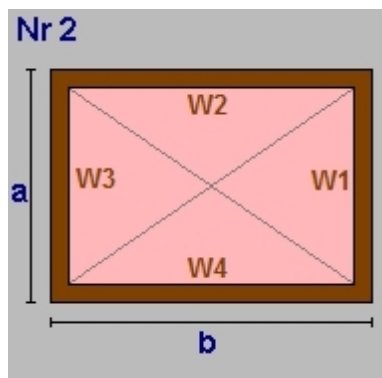
\*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

RT<sub>u</sub> ... unterer Grenzwert RT<sub>o</sub> ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

# Geometrieausdruck

## Nova Park Bauteil V Büro

### EG Grundform

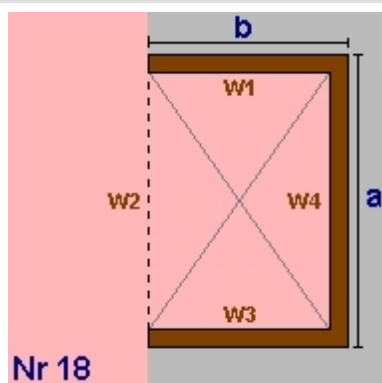


Nr 2

$a = 5,45$      $b = 20,60$   
 lichte Raumhöhe =  $2,70 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 3,00\text{m}$   
 BGF     $112,27\text{m}^2$     BRI     $336,81\text{m}^3$

Wand W1	$16,35\text{m}^2$	AW02	Außenwand altbau
Wand W2	$61,80\text{m}^2$	AW02	
Wand W3	$16,35\text{m}^2$	AW02	
Wand W4	$61,80\text{m}^2$	AW02	
Decke	$112,27\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$112,27\text{m}^2$	EB01	erdanliegender Fußboden ( $\leq 1,5\text{m}$ unter

### EG Rechteck

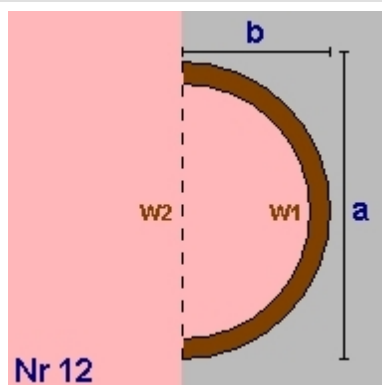


Nr 18

$a = 3,70$      $b = 0,45$   
 lichte Raumhöhe =  $2,70 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 3,00\text{m}$   
 BGF     $1,67\text{m}^2$     BRI     $5,00\text{m}^3$

Wand W1	$1,35\text{m}^2$	AW02	Außenwand altbau
Wand W2	$-11,10\text{m}^2$	AW02	
Wand W3	$1,35\text{m}^2$	AW02	
Wand W4	$11,10\text{m}^2$	AW02	
Decke	$1,67\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$1,67\text{m}^2$	EB01	erdanliegender Fußboden ( $\leq 1,5\text{m}$ unter

### EG Halbkreis



Nr 12

$a = 3,70$      $b = 2,65$   
 lichte Raumhöhe =  $2,70 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 3,00\text{m}$   
 BGF     $7,70\text{m}^2$     BRI     $23,10\text{m}^3$

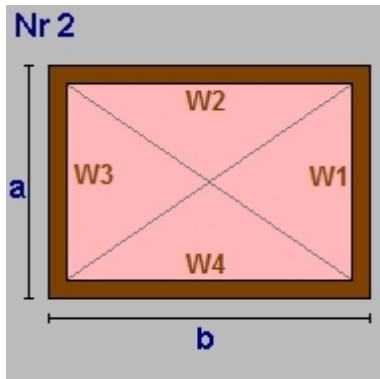
Wand W1	$21,37\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$-11,10\text{m}^2$	AW02	Außenwand altbau
Decke	$7,70\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$7,70\text{m}^2$	EB01	erdanliegender Fußboden ( $\leq 1,5\text{m}$ unter

### EG Summe

**EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:    121,64**  
**EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:    364,91**

**Geometrieausdruck  
Nova Park Bauteil V Büro**

**OG1 Grundform**

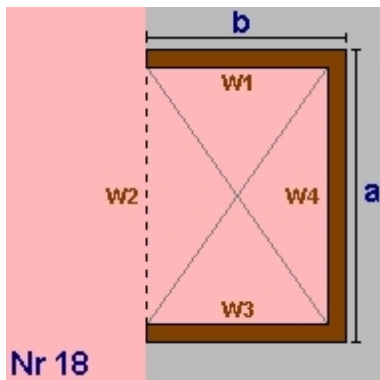


Nr 2

$a = 20,60$      $b = 5,45$   
 lichte Raumhöhe =  $2,70 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 3,00\text{m}$   
 BGF     $112,27\text{m}^2$     BRI     $336,81\text{m}^3$

Wand W1	$61,80\text{m}^2$	AW02	Außenwand altbau
Wand W2	$16,35\text{m}^2$	AW02	
Wand W3	$61,80\text{m}^2$	AW02	
Wand W4	$16,35\text{m}^2$	AW02	
Decke	$112,27\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$-112,27\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

**OG1 Rechteck**

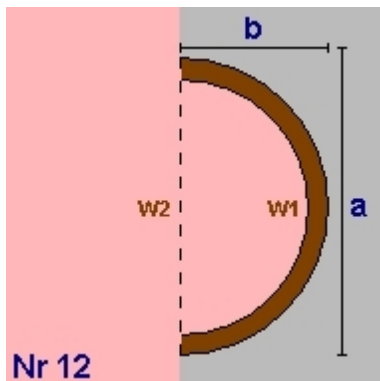


Nr 18

$a = 3,70$      $b = 0,45$   
 lichte Raumhöhe =  $2,70 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 3,00\text{m}$   
 BGF     $1,67\text{m}^2$     BRI     $5,00\text{m}^3$

Wand W1	$1,35\text{m}^2$	AW02	Außenwand altbau
Wand W2	$-11,10\text{m}^2$	AW02	
Wand W3	$-1,35\text{m}^2$	AW02	
Wand W4	$11,10\text{m}^2$	AW02	
Decke	$1,67\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$-1,67\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

**OG1 Halbkreis**



Nr 12

$a = 3,70$      $b = 2,65$   
 lichte Raumhöhe =  $2,70 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 3,00\text{m}$   
 BGF     $7,70\text{m}^2$     BRI     $23,10\text{m}^3$

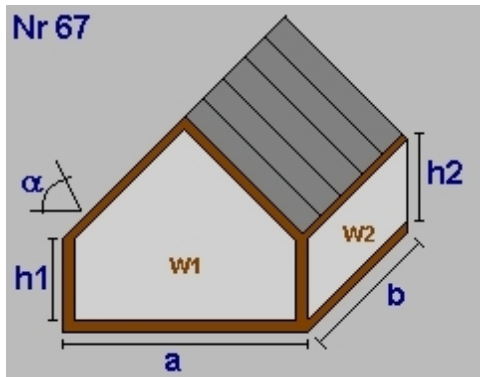
Wand W1	$21,37\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$-11,10\text{m}^2$	AW02	Außenwand altbau
Decke	$7,70\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$-7,70\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

**OG1 Summe**

**OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:    121,64**  
**OG1 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:    364,91**

**Geometrieausdruck  
Nova Park Bauteil V Büro**

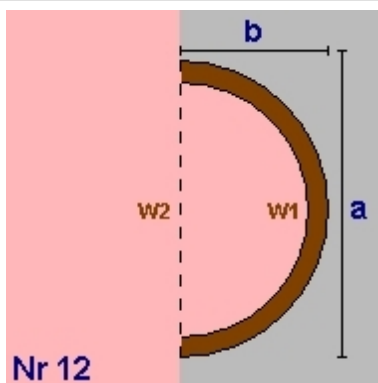
**DG Dachkörper**



Dachneigung  $a(^{\circ})$  39,00  
 $a = 5,45$      $b = 20,60$   
 $h1 = 0,90$      $h2 = 0,90$   
 lichte Raumhöhe = 2,85 + obere Decke: 0,26 => 3,11m  
 BGF 112,27m<sup>2</sup> BRI 224,91m<sup>3</sup>

Dachfl.	144,46m <sup>2</sup>	
Wand W1	10,92m <sup>2</sup>	AW02 Außenwand altbau
Wand W2	18,54m <sup>2</sup>	AW02
Wand W3	10,92m <sup>2</sup>	AW02
Wand W4	18,54m <sup>2</sup>	AW02
Dach	144,46m <sup>2</sup>	DS02 Dachschräge hinterlüftet
Boden	-112,27m <sup>2</sup>	ZD01 warme Zwischendecke

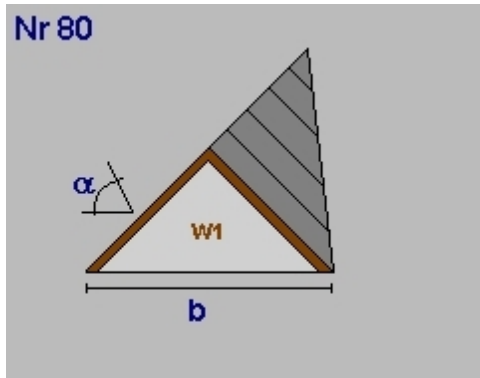
**DG Halbkreis**



$a = 3,70$      $b = 2,65$   
 lichte Raumhöhe = 2,20 + obere Decke: 0,38 => 2,58m  
 BGF 7,70m<sup>2</sup> BRI 19,83m<sup>3</sup>

Wand W1	18,35m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand
Wand W2	-9,53m <sup>2</sup>	AW02 Außenwand altbau
Decke	7,70m <sup>2</sup>	FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden	-7,70m <sup>2</sup>	ZD01 warme Zwischendecke

**DG Gaube Dreieck**



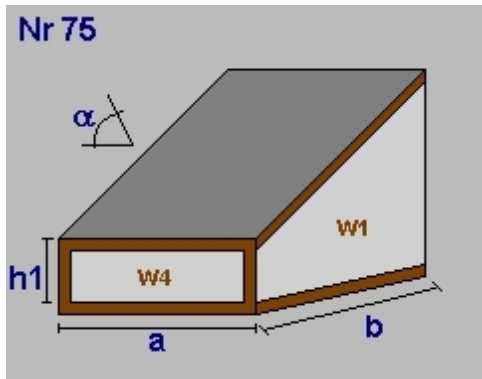
Anzahl 3  
 Dachneigung  $a(^{\circ})$  39,00  
 $b = 2,60$   
 lichte Raumhöhe = 0,59 + obere Decke: 0,46 => 1,05m  
 BRI 1,78m<sup>3</sup>

Dachfläche	6,52m <sup>2</sup>
Dach-Anliegefl.	6,52m <sup>2</sup>

Wand W1	4,11m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand
Dach	6,52m <sup>2</sup>	DS01 Dachdecke flachdach od. Bogen nicht h

**Geometrieausdruck  
Nova Park Bauteil V Büro**

**DG Pulldach**



Dachneigung  $\alpha(^{\circ})$  39,00  
 $a = 3,70$      $b = 0,45$   
 $h1 = 0,45$   
 lichte Raumhöhe =  $0,56 + \text{obere Decke: } 0,26 \Rightarrow 0,81\text{m}$   
 BGF 1,67m<sup>2</sup> BRI 1,05m<sup>3</sup>

Dachfl.	2,14m <sup>2</sup>	
Wand W1	0,28m <sup>2</sup>	AW02 Außenwand altbau
Wand W2	-3,01m <sup>2</sup>	AW02
Wand W3	0,28m <sup>2</sup>	AW02
Wand W4	1,67m <sup>2</sup>	AW02
Dach	2,14m <sup>2</sup>	DS02 Dachschräge hinterlüftet
Boden	-1,67m <sup>2</sup>	ZD01 warme Zwischendecke

**DG Summe**

<b>DG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:</b>	<b>121,64</b>
<b>DG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:</b>	<b>247,58</b>

**DG BGF - Reduzierung (manuell)**

$1,075 \cdot 10,70 + 1,075 \cdot 7,3 + 1,525 \cdot 3,7 + 1,075 \cdot 1,65 + 3,15 \cdot 2 \cdot 1,075 + 1,95 \cdot 1,075 = -36,63 \text{ m}^2$

<b>Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:</b>	<b>-36,63</b>
---	---------------

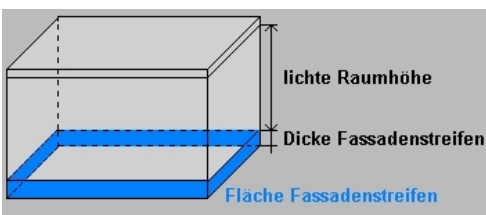
**Deckenvolumen EB01**

Fläche 121,64 m<sup>2</sup> x Dicke 0,30 m = 36,49 m<sup>3</sup>

<b>Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:</b>	<b>36,49</b>
--	--------------

**Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung**

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,300m	7,12m	2,14m <sup>2</sup>
AW02	- EB01	0,300m	49,30m	14,79m <sup>2</sup>



<b>Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]:</b>	<b>328,28</b>
<b>Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:</b>	<b>1 013,88</b>

# Fenster und Türen

## Nova Park Bauteil V Büro

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				
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	2,10	2,05	0,040	1,51	2,20		0,55							
<b>1,51</b>																				
<b>N</b>																				
B T1	EG AW02	2	0,70 x 0,90	0,70	0,90	1,26	2,10	2,05	0,040	0,90	2,26	2,85	0,55	0,50	1,00	0,00				
B T1	EG AW02	1	0,80 x 1,80	0,80	1,80	1,44	2,10	2,05	0,040	1,14	2,22	3,20	0,55	0,50	1,00	0,00				
B T1	OG1 AW02	2	0,70 x 0,90	0,70	0,90	1,26	2,10	2,05	0,040	0,90	2,26	2,85	0,55	0,50	1,00	0,00				
B T1	DG AW02	1	0,60 x 0,60	0,60	0,60	0,36	2,10	2,05	0,040	0,23	2,30	0,83	0,55	0,50	1,00	0,00				
<b>6</b>				<b>4,32</b>				<b>3,17</b>				<b>9,73</b>								
<b>O</b>																				
B T1	EG AW02	1	0,60 x 0,60	0,60	0,60	0,36	2,10	2,05	0,040	0,23	2,30	0,83	0,55	0,50	1,00	0,00				
B T1	EG AW02	4	1,10 x 1,40	1,10	1,40	6,16	2,10	2,05	0,040	5,02	2,21	13,60	0,55	0,50	1,00	0,00				
B T1	EG AW02	1	1,10 x 2,30	1,10	2,30	2,53	2,10	2,05	0,040	2,14	2,19	5,55	0,55	0,50	1,00	0,00				
B T1	OG1 AW02	5	1,10 x 1,40	1,10	1,40	7,70	2,10	2,05	0,040	6,27	2,21	17,00	0,55	0,50	1,00	0,00				
B T1	OG1 AW02	2	0,70 x 0,90	0,70	0,90	1,26	2,10	2,05	0,040	0,90	2,26	2,85	0,55	0,50	1,00	0,00				
B T1	DG AW02	1	1,05 x 1,05	1,05	1,05	1,10	2,10	2,05	0,040	0,81	2,28	2,52	0,55	0,50	1,00	0,00				
<b>14</b>				<b>19,11</b>				<b>15,37</b>				<b>42,35</b>								
<b>S</b>																				
B T1	EG AW02	1	1,10 x 1,40	1,10	1,40	1,54	2,10	2,05	0,040	1,25	2,21	3,40	0,55	0,50	1,00	0,00				
B T1	OG1 AW02	1	1,10 x 1,40	1,10	1,40	1,54	2,10	2,05	0,040	1,25	2,21	3,40	0,55	0,50	1,00	0,00				
B T1	DG AW02	2	0,60 x 0,60	0,60	0,60	0,72	2,10	2,05	0,040	0,46	2,30	1,65	0,55	0,50	1,00	0,00				
<b>4</b>				<b>3,80</b>				<b>2,96</b>				<b>8,45</b>								
<b>W</b>																				
B T1	EG AW01	1	0,70 x 2,50	0,70	2,50	1,75	2,10	2,05	0,040	1,38	2,22	3,89	0,55	0,50	1,00	0,00				
B T1	EG AW02	2	1,10 x 1,40	1,10	1,40	3,08	2,10	2,05	0,040	2,51	2,21	6,80	0,55	0,50	1,00	0,00				
B T1	OG1 AW01	1	0,70 x 2,50	0,70	2,50	1,75	2,10	2,05	0,040	1,38	2,22	3,89	0,55	0,50	1,00	0,00				
B T1	OG1 AW02	4	1,10 x 1,40	1,10	1,40	6,16	2,10	2,05	0,040	5,02	2,21	13,60	0,55	0,50	1,00	0,00				
B T1	DG AW01	1	0,70 x 2,50	0,70	2,50	1,75	2,10	2,05	0,040	1,38	2,22	3,89	0,55	0,50	1,00	0,00				
B T1	DG AW02	2	1,05 x 1,05	1,05	1,05	2,21	2,10	2,05	0,040	1,62	2,28	5,04	0,55	0,50	1,00	0,00				
<b>11</b>				<b>16,70</b>				<b>13,29</b>				<b>37,11</b>								
<b>Summe</b>				<b>35</b>				<b>43,93</b>				<b>34,79</b>				<b>97,64</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

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes  
amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer

# Rahmen

## Nova Park Bauteil V Büro

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)	0,060	0,060	0,060	0,060	17								Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
0,60 x 0,60	0,060	0,060	0,060	0,060	36								Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
1,05 x 1,05	0,060	0,060	0,060	0,060	27			1	0,060				Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
0,70 x 2,50	0,060	0,060	0,060	0,060	21								Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
1,10 x 1,40	0,060	0,060	0,060	0,060	19								Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
0,70 x 0,90	0,060	0,060	0,060	0,060	28								Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
0,80 x 1,80	0,060	0,060	0,060	0,060	21								Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71
1,10 x 2,30	0,060	0,060	0,060	0,060	16								Kunststoff-Rahmen <=40 Stockrahmentiefe < 71

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]

## Kühlbedarf Standort Nova Park Bauteil V Büro

### Kühlbedarf Standort (Innsbruck)

BGF 328,28 m<sup>2</sup> L T 414,32 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40  
BRI 1 013,88 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	-1,42	8 451	1 844	10 295	1 866	389	2 255	1,00	0
Februar	28	0,46	7 111	1 494	8 605	1 661	589	2 250	1,00	0
März	31	4,34	6 676	1 457	8 133	1 866	923	2 789	1,00	0
April	30	8,90	5 102	1 101	6 202	1 798	1 124	2 922	0,99	0
Mai	31	13,20	3 947	861	4 808	1 866	1 385	3 251	0,94	0
Juni	30	16,55	2 820	608	3 429	1 798	1 324	3 122	0,86	0
Juli	31	18,33	2 363	516	2 879	1 866	1 421	3 287	0,77	1 069
August	31	17,78	2 534	553	3 087	1 866	1 332	3 198	0,81	843
September	30	14,61	3 398	733	4 130	1 798	1 063	2 861	0,94	0
Oktober	31	9,38	5 123	1 118	6 241	1 866	740	2 606	0,99	0
November	30	3,71	6 649	1 434	8 084	1 798	428	2 225	1,00	0
Dezember	31	-0,38	8 132	1 775	9 907	1 866	307	2 173	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>62 305</b>	<b>13 496</b>	<b>75 801</b>	<b>21 915</b>	<b>11 025</b>	<b>32 940</b>		<b>1 912</b>

**KB = 5,83 kWh/m<sup>2</sup>a**

## Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Nova Park Bauteil V Büro

### Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 328,28 m<sup>2</sup> L T 414,32 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40  
BRI 1 013,88 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	7 870	661	8 531	0	351	351	1,00	0
Februar	28	2,73	6 479	545	7 023	0	569	569	1,00	0
März	31	6,81	5 915	497	6 413	0	887	887	1,00	0
April	30	11,62	4 290	361	4 650	0	1 116	1 116	1,00	0
Mai	31	16,20	3 021	254	3 275	0	1 448	1 448	0,99	0
Juni	30	19,33	1 990	167	2 157	0	1 433	1 433	0,96	0
Juli	31	21,12	1 504	126	1 631	0	1 504	1 504	0,87	0
August	31	20,56	1 677	141	1 818	0	1 330	1 330	0,94	0
September	30	17,03	2 676	225	2 901	0	1 013	1 013	1,00	0
Oktober	31	11,64	4 426	372	4 799	0	710	710	1,00	0
November	30	6,16	5 918	497	6 416	0	361	361	1,00	0
Dezember	31	2,19	7 339	617	7 956	0	269	269	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>53 105</b>	<b>4 464</b>	<b>57 569</b>	<b>0</b>	<b>10 991</b>	<b>10 991</b>		<b>0</b>

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

**RH-Eingabe**  
**Nova Park Bauteil V Büro**

**Raumheizung**

**Allgemeine Daten**

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral

**Abgabe**

**Haupt Wärmeabgabe** Radiatoren, Einzelraumheizer

**Systemtemperatur** 80°/60°

**Regelfähigkeit** Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt

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

**Verteilung**

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	3/3	Ja	20,11	75
<b>Steigleitungen</b>	Ja	1/3	Nein	26,26	100
<b>Anbindeleitungen</b>	Ja	1/3	Nein	183,84	

**Speicher**

kein Wärmespeicher vorhanden

**Bereitstellung**

**Standort** nicht konditionierter Bereich

**Bereitstellungssystem** Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff

**Heizgerät** Brennwertkessel

**Energieträger** Gas

**Modulierung** mit Modulierungsfähigkeit

**Heizkreis** gleitender Betrieb

**Baujahr Kessel** 1995-1999

**Nennwärmeleistung** 17,21 kW Defaultwert

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

Kessel bei Volllast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht  $\eta_{100\%} = 92,2\%$  Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen  $\eta_{be,100\%} = 92,2\%$

Kessel bei Teillast 30%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht  $\eta_{30\%} = 98,2\%$  Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen  $\eta_{be,30\%} = 98,2\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung  $q_{bb,Pb} = 1,1\%$  Defaultwert

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

**Umwälzpumpe**

63,96 W Defaultwert

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

**WWB-Eingabe**  
**Nova Park Bauteil V Büro**

**Warmwasserbereitung**

**Allgemeine Daten**

**Wärmebereitstellung**      dezentral      **Anzahl Einheiten**      2,6      Defaultwert  
getrennt von Raumheizung

**Abgabe**

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

**Wärmeverteilung ohne Zirkulation**

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten	
			Leitungslänge [m]	
<b>Verteilleitungen</b>			0,00	
<b>Steigleitungen</b>			0,00	
<b>Stichleitungen*</b>			6,00	<b>Material</b> Stahl 2,42 W/m

**Speicher**

**Art des Speichers**      direkt elektrisch beheizter Speicher

**Standort**      konditionierter Bereich

**Baujahr**      1989-1993

**Nennvolumen\***      150 l      Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher\*       $q_{b,WS} = 1,67 \text{ kWh/d}$       Defaultwert

**Bereitstellung**

**Bereitstellungssystem**      Stromheizung direkt

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

**Endenergiebedarf**  
**Nova Park Bauteil V Büro**

**Endenergiebedarf**

Heizenergiebedarf	$Q_{HEB}$	=	54 694 kWh/a
Kühlenergiebedarf	$Q_{KEB}$	=	0 kWh/a
Beleuchtungsenergiebedarf	$Q_{BelEB}$	=	8 456 kWh/a
Betriebsstrombedarf	$Q_{BSB}$	=	5 567 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
<b>Endenergiebedarf</b>	<b><math>Q_{EEB}</math></b>	=	<b>68 718 kWh/a</b>

**Heizenergiebedarf - HEB**

<b>Heizenergiebedarf</b>	<b><math>Q_{HEB}</math></b>	=	<b>54 694 kWh/a</b>
Heiztechnikenergiebedarf	$Q_{HTEB}$	=	12 388 kWh/a

<b>Warmwasserwärmebedarf</b>	<b><math>Q_{tw}</math></b>	=	<b>303 kWh/a</b>
------------------------------	----------------------------	---	------------------

**Warmwasserbereitung**

**Wärmeverluste**

Abgabe	$Q_{TW,WA}$	=	31 kWh/a
Verteilung	$Q_{TW,WV}$	=	55 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS}$	=	944 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{TW,WB}$	=	7 kWh/a

<b><math>Q_{TW}</math></b>	=	<b>1 037 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	$Q_{HTEB,TW}$	=	1 430 kWh/a
---------------------------------------	---------------	---	-------------

<b>Heizenergiebedarf Warmwasser</b>	<b><math>Q_{HEB,TW}</math></b>	=	<b>3 518 kWh/a</b>
-------------------------------------	--------------------------------	---	--------------------

## Endenergiebedarf Nova Park Bauteil V Büro

---

Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	47 788 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	$Q_V$	=	10 348 kWh/a

<b>Wärmeverluste</b>	<b><math>Q_I</math></b>	=	<b>58 136 kWh/a</b>
----------------------	-------------------------	---	---------------------

Solare Wärmegewinne	$Q_s$	=	5 074 kWh/a
---------------------	-------	---	-------------

Innere Wärmegewinne	$Q_i$	=	10 412 kWh/a
---------------------	-------	---	--------------

<b>Wärmegewinne</b>	<b><math>Q_g</math></b>	=	<b>15 486 kWh/a</b>
---------------------	-------------------------	---	---------------------

<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h</math></b>	=	<b>41 511 kWh/a</b>
------------------------	-------------------------	---	---------------------

---

### Raumheizung

#### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	2 535 kWh/a
--------	------------	---	-------------

Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	10 338 kWh/a
------------	------------	---	--------------

Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
----------	------------	---	---------

Bereitstellung	$Q_{H,WB}$	=	9 470 kWh/a
----------------	------------	---	-------------

<b><math>Q_H</math></b>	=	<b>22 343 kWh/a</b>
-------------------------	---	---------------------

#### Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
--------	---------------	---	---------

Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	154 kWh/a
------------	---------------	---	-----------

Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
----------	---------------	---	---------

Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
----------------	---------------	---	---------

<b><math>Q_{H,HE}</math></b>	=	<b>154 kWh/a</b>
------------------------------	---	------------------

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HTEB,H}$	=	9 511 kWh/a
--------------------------------------	--------------	---	-------------

<b>Heizenergiebedarf Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HEB,H}</math></b>	=	<b>51 022 kWh/a</b>
--------------------------------------	-------------------------------	---	---------------------

---

### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	12 161 kWh/a
-------------	-------------	---	--------------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	2 373 kWh/a
---------------------	--------------	---	-------------

## Beleuchtung Nova Park Bauteil V Büro

---

### Beleuchtung

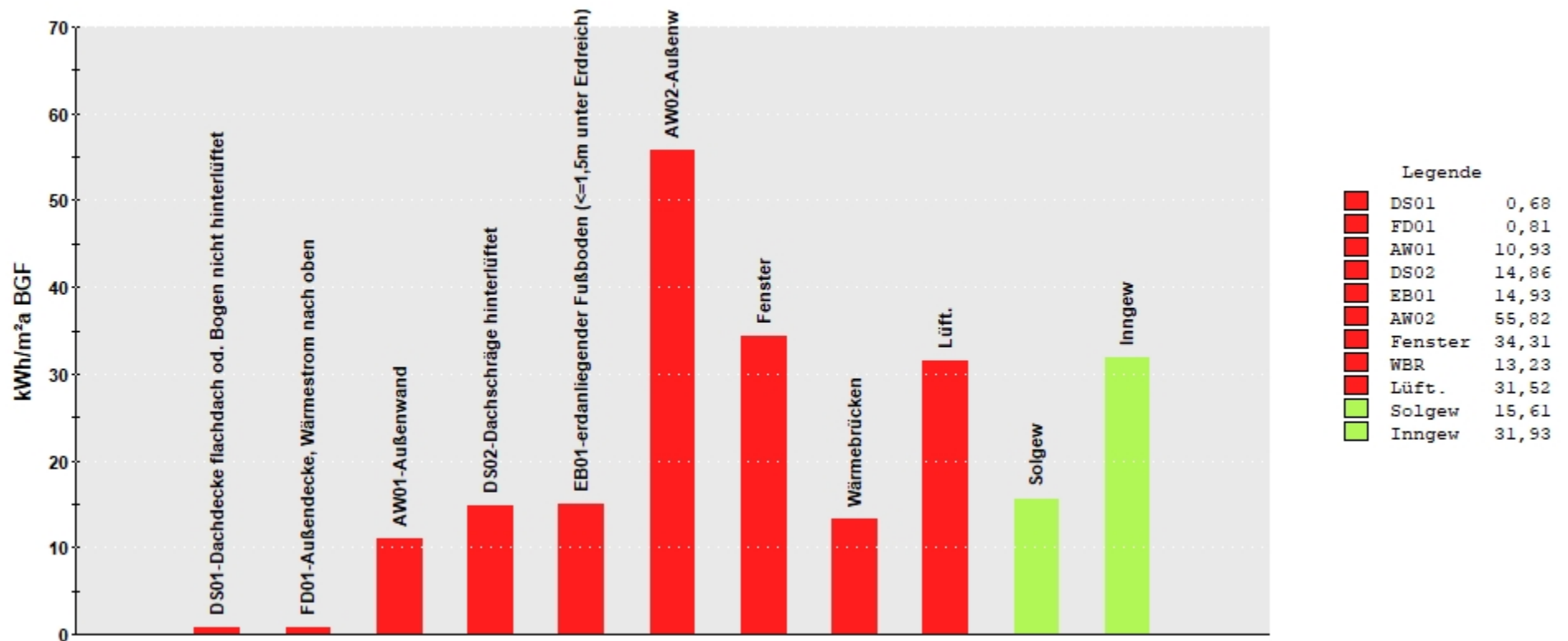
gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

#### Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf

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

Verluste und Gewinne



# Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

## Nova Park Bauteil V Büro

Brutto-Grundfläche	<b>328</b> m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	<b>1 014</b> m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	<b>700</b> m <sup>2</sup>
Kompaktheit	<b>0,69</b> 1/m
charakteristische Länge (lc)	<b>1,45</b> m

HEB<sub>RK</sub> **132,4** kWh/m<sup>2</sup>a (auf Basis HWB<sub>RK</sub> 102,4 kWh/m<sup>2</sup>a)

HEB<sub>RK,26</sub> **24,9** kWh/m<sup>2</sup>a (auf Basis HWB<sub>RK,26</sub> 63,7 kWh/m<sup>2</sup>a)

KEB<sub>RK</sub> **0,0** kWh/m<sup>2</sup>a

KEB<sub>RK,26</sub> **0,0** kWh/m<sup>2</sup>a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

BelEB **25,8** kWh/m<sup>2</sup>a

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

BSB **17,0** kWh/m<sup>2</sup>a

BSB<sub>26</sub> **17,5** kWh/m<sup>2</sup>a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

EEB<sub>RK</sub> **175,1** kWh/m<sup>2</sup>a  $EEB_{RK} = HEB_{RK} + KEB_{RK} + BelEB + BSB - PVE$

EEB<sub>RK,26</sub> **121,3** kWh/m<sup>2</sup>a  $EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + KEB_{RK,26} + BelEB_{26} + BSB_{26}$

**f<sub>GEE,RK</sub>** **1,44**  $f_{GEE,RK} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$

# Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

## Nova Park Bauteil V Büro

Brutto-Grundfläche	<b>328</b> m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	<b>1 014</b> m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	<b>700</b> m <sup>2</sup>
Kompaktheit	<b>0,69</b> 1/m
charakteristische Länge (lc)	<b>1,45</b> m

HEB<sub>SK</sub> **166,6** kWh/m<sup>2</sup>a (auf Basis HWB<sub>SK</sub> 129,6 kWh/m<sup>2</sup>a)

HEB<sub>SK,26</sub> **32,8** kWh/m<sup>2</sup>a (auf Basis HWB<sub>SK,26</sub> 63,7 kWh/m<sup>2</sup>a)

KEB<sub>SK</sub> **0,0** kWh/m<sup>2</sup>a

KEB<sub>SK,26</sub> **0,0** kWh/m<sup>2</sup>a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

BelEB **25,8** kWh/m<sup>2</sup>a

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

BSB **17,0** kWh/m<sup>2</sup>a

BSB<sub>26</sub> **17,5** kWh/m<sup>2</sup>a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

EEB<sub>SK</sub> **209,3** kWh/m<sup>2</sup>a  $EEB_{SK} = HEB_{SK} + KEB_{SK} + BelEB + BSB - PVE$

EEB<sub>SK,26</sub> **141,4** kWh/m<sup>2</sup>a  $EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + KEB_{SK,26} + BelEB_{26} + BSB_{26}$

**f<sub>GEE,SK</sub>** **1,48**  $f_{GEE,SK} = EEB_{SK} / EEB_{SK,26}$