



**Hintenaus & Partner OG**  
Planungsbüro

Weikharting 1 | 4663 Laakirchen  
T +43 699 11794675 | M office@hintenaus-partner.at

Individueller Service  
mit Handschlagqualität  
zu fairen Preisen

# ENERGIEAUSWEIS

## Planung

**Krämerfeld Projektentwicklungs GmbH. Projekt  
Hofkirchen-City, EA-Anpassung 2024**

Thannstraße 1  
4492 Hofkirchen im Traunkreis



# Energieausweis für Wohngebäude

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

<b>BEZEICHNUNG</b>	Krämerfeld Projektentwicklungs GmbH, Projekt Hofkirchen-City, EA-Anpassung 2024	<b>Umsetzungsstand</b>	Planung
Gebäude(-teil)	Konditionierte Gebäudezonen	Baujahr	2021
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit zehn und mehr Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	-
Straße	Thannstraße 1	Katastralgemeinde	Hofkirchen im Traunkreis
PLZ/Ort	4492 Hofkirchen im Traunkreis	KG-Nr.	45321
Grundstücksnr.	38/2	Seehöhe	342 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.

**HHSB**: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

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

**EEB**: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltsstrombedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

**f<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.

**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.

# Energieausweis für Wohngebäude

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

## GEBÄUDEKENNDATEN

GEBÄUDEKENNDATEN				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	1.313,3 m <sup>2</sup>	Heiztage	213 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	1.050,6 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3.823 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	4.703,1 m <sup>3</sup>	Klimaregion	N	Photovoltaik	33,4 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.936,6 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-13,9 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,41 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	2,43 m	mittlerer U-Wert	0,22 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	14,67	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>				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

## Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

Ergebnisse		Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> = 23,4 kWh/m <sup>2</sup> a	entspricht	HWB <sub>Ref,RK,zul</sub> = 35,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> = 23,4 kWh/m <sup>2</sup> a		
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> = 30,2 kWh/m <sup>2</sup> a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> = 0,62	entspricht	f <sub>GEE,RK,zul</sub> = 0,75
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem	entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 39.352 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> = 30,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> = 39.352 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> = 30,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> = 13.422 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> = 26.977 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> = 20,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e <sub>AWZ,WW</sub> = 1,28
Energieaufwandszahl Raumheizung		e <sub>AWZ,RH</sub> = 0,25
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub> = 0,51
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> = 29.912 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> = 42.827 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> = 32,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> = 69.533 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> = 52,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.em.,SK</sub> = 43.512 kWh/a	PEB <sub>n.em.,SK</sub> = 33,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBem.,SK</sub> = 26.022 kWh/a	PEB <sub>em.,SK</sub> = 19,8 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 9.683 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> = 7,4 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = 0,61
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> = 15.611 kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> = 11,9 kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	HINTENAU & PARTNER OG
Ausstellungsdatum	17.04.2024		Weikharting 1, 4663 Laakirchen
Gültigkeitsdatum	16.04.2034	Unterschrift	
Geschäftszahl	2021/1367		



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

Krämerfeld Projektentwicklungs GmbH. Projekt Hofkirchen-

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

**HWB<sub>Ref,SK</sub> 30**      **f<sub>GEE,SK</sub> 0,61**

### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	1.313 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	2,43 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	4.703 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,41 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	1.937 m <sup>2</sup>		

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Einreichung, 24.08.2021
Bauphysikalische Daten:	lt. Einreichung, 24.08.2021
Haustechnik Daten:	lt. Auftraggeber, 19.03.2024

### Haustechniksystem

Raumheizung:	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Warmwasser	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Lüftung:	Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden
Photovoltaik-System:	33,44kWp; 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 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 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.

## Projektanmerkungen

### Krämerfeld Projektentwicklungs GmbH. Projekt

---

#### Allgemein

ACHTUNG:

Der gegenständliche Energieausweis dient als Bestandteil der Einreichunterlagen und bezieht sich nur auf neu geplante und konditionierte Gebäudebereiche.

Da das gegenständlichen Objekt überwiegend als "Wohngebäude" genutzt wird, wird nicht speziell auf die Nutzungen "Büro, Verkaufsstätte u. Gaststätte" eingegangen! --> Ein Energieausweis über das gesamte Objekt.

## Bauteil Anforderungen

### Krämerfeld Projektentwicklungs GmbH. Projekt

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
FD01	D1 Außendecke, Wärmestrom nach oben			0,10	0,20	Ja
EB01	D4 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	5,01	3,50	0,19	0,40	Ja
FD02	D7 Außendecke, Wärmestrom nach oben			0,14	0,20	Ja
ID01	D9 Decke zu unconditioniertem gedämmten Keller	3,72	3,50	0,24	0,40	Ja
AW01	W1 Außenwand			0,11	0,35	Ja
AW02	W2 Außenwand			0,17	0,35	Ja
IW01	W3 Außenwand zu Garage			0,26	0,60	Ja
IW02	W4 Zwischenwand zu unbeheizt			0,47	0,60	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,71	1,40	Ja

Einheiten: R-Wert [m<sup>2</sup>K/W], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K]  
Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

# Heizlast Abschätzung

## Krämerfeld Projektentwicklungs GmbH. Projekt

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

Berechnungsblatt

#### Bauherr

Krämerfeld Projektentwicklungs GmbH.  
Lastenstraße 38/15 OG  
4020 Linz  
Tel.: 0664/3368336

#### Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -13,9 °C  
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C  
Temperatur-Differenz: 35,9 K

Standort: Hofkirchen im Traunkreis  
Brutto-Rauminhalt der  
beheizten Gebäudeteile: 4.703,09 m<sup>3</sup>  
Gebäudehüllfläche: 1.936,62 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 W1 Außenwand	687,01	0,109	1,00	74,78
AW02 W2 Außenwand	139,08	0,165	1,00	22,99
FD01 D1 Außendecke, Wärmestrom nach oben	304,09	0,095	1,00	29,02
FD02 D7 Außendecke, Wärmestrom nach oben	92,07	0,142	1,00	13,07
FE/TÜ Fenster u. Türen	236,04	0,675		159,26
EB01 D4 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	216,89	0,187	0,70	28,42
ID01 D9 Decke zu unconditioniertem gedämmten Keller	179,27	0,237	0,70	29,70
IW01 W3 Außenwand zu Garage	70,85	0,260	0,90	16,55
IW02 W4 Zwischenwand zu unbeheizt	11,32	0,468	0,70	3,71
Summe OBEN-Bauteile	396,16			
Summe UNTEN-Bauteile	396,16			
Summe Außenwandflächen	826,09			
Summe Innenwandflächen	82,17			
Fensteranteil in Außenwänden 22,2 %	236,04			
<b>Summe</b>			<b>[W/K]</b>	<b>377</b>

#### Wärmebrücken (vereinfacht)

**[W/K] 42**

#### Transmissions - Leitwert

**[W/K] 441,92**

#### Lüftungs - Leitwert

**[W/K] 352,93**

#### Gebäude-Heizlast Abschätzung

Luftwechsel = 0,38 1/h

**[kW] 28,5**

#### Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1.313 m<sup>2</sup>)

**[W/m<sup>2</sup> BGF] 21,73**

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

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

## Bauteile

### Krämerfeld Projektentwicklungs GmbH. Projekt

<b>D1 Außendecke, Wärmestrom nach oben</b>			<b>FD01</b>	
	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Kiesschicht		0,0500	0,700	0,071
Abdichtung-Flachdachbahnen		0,0050	0,170	0,029
BAUDER Gefälledämmung 30 - 45 cm		0,3750	0,038	9,868
Bauder Bitumen-Dampfsperrbahnen		0,0050	0,170	0,029
Massivdecke		0,2500	0,738	0,339
	Rse+Rsi = 0,14	<b>Dicke gesamt 0,6850</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,10</b>

<b>D2 warme Zwischendecke</b>			<b>ZD01</b>	
	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Mehrschichtparkett		0,0150	0,160	0,094
Heizestrich	F	0,0700	0,980	0,071
ISOPLUS100 gebundene Wärmedämmschüttung		0,0850	0,047	1,809
Ausgleichsschüttung		0,2300	0,700	0,329
Massivdecke		0,2500	0,738	0,339
	Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,6500</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,34</b>

<b>D4 erdanliegender Fußboden (&lt;=1,5m unter Erdreich)</b>			<b>EB01</b>	
	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Mehrschichtparkett		0,0150	0,160	0,094
Heizestrich	F	0,0700	0,980	0,071
ISOPLUS100 gebundene Wärmedämmschüttung		0,0800	0,047	1,702
Polymerbitumen-Dichtungsbahn		0,0050	0,070	0,071
Stahlbeton		0,2500	2,300	0,109
GEOCELL Schaumglasschotter		0,2500	0,080	3,125
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,6700</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,19</b>

<b>D7 Außendecke, Wärmestrom nach oben</b>			<b>FD02</b>	
	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Massivdecke		0,2500	0,738	0,339
Bauder Bitumen-Dampfsperrbahnen		0,0050	0,170	0,029
BAUDER Gefälledämmung 22 - 25 cm		0,2350	0,038	6,184
Abdichtung-Flachdachbahnen		0,0050	0,170	0,029
Drainbeton		0,1000	1,350	0,074
Plattenbelag		0,0300	0,120	0,250
	Rse+Rsi = 0,14	<b>Dicke gesamt 0,6250</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,14</b>

<b>D9 Decke zu unkonditioniertem gedämmten Keller</b>			<b>ID01</b>	
	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Mehrschichtparkett		0,0150	0,160	0,094
Heizestrich	F	0,0700	0,980	0,071
ISOVER TDPS Trittschall-Dämmpl.		0,0800	0,033	2,424
ISOPLUS100 gebundene Wärmedämmschüttung		0,0450	0,047	0,957
Massivdecke		0,2500	0,738	0,339
	Rse+Rsi = 0,34	<b>Dicke gesamt 0,4600</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,24</b>

<b>W1 Außenwand</b>			<b>AW01</b>	
	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Innenputz		0,0150	0,470	0,032
Porotherm 25-38 W.i Objekt Plan		0,2500	0,077	3,247
Klebespachtel		0,0050	0,600	0,008
AUSTROTHERM EPS		0,2000	0,035	5,714
Spachtelung		0,0050	0,600	0,008
Kunstharzputz		0,0050	0,700	0,007
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,4800</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,11</b>

## Bauteile

### Krämerfeld Projektentwicklungs GmbH. Projekt

W2 Außenwand	von Innen nach Außen	Dicke	AW02	
			$\lambda$	d / $\lambda$
Innenputz		0,0150	0,470	0,032
Stahlbeton		0,2500	2,300	0,109
Klebespachtel		0,0050	0,600	0,008
AUSTROTHERM EPS		0,2000	0,035	5,714
Spachtelung		0,0050	0,600	0,008
Kunstharzputz		0,0050	0,700	0,007
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,4800</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,17</b>

W3 Außenwand zu Garage	von Innen nach Außen	Dicke	IW01	
			$\lambda$	d / $\lambda$
Innenputz		0,0150	0,470	0,032
Stahlbeton		0,2500	2,300	0,109
Klebespachtel		0,0050	0,600	0,008
AUSTROTHERM EPS		0,1200	0,035	3,429
Spachtelung		0,0050	0,600	0,008
Kunstharzputz		0,0050	0,700	0,007
	Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,4000</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,26</b>

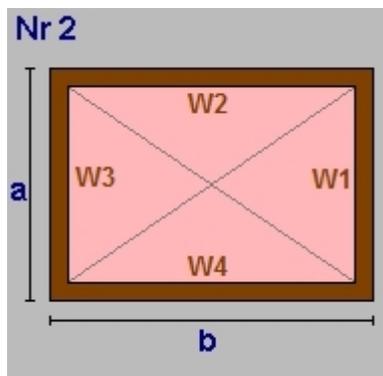
W4 Zwischenwand zu unbeheizt	von Innen nach Außen	Dicke	IW02	
			$\lambda$	d / $\lambda$
Innenputz		0,0150	0,470	0,032
Stahlbeton		0,2500	2,300	0,109
Klebespachtel		0,0050	0,600	0,008
AUSTROTHERM EPS		0,0600	0,035	1,714
Spachtelung		0,0050	0,600	0,008
Kunstharzputz		0,0050	0,700	0,007
	Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,3400</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,47</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

## Krämerfeld Projektentwicklungs GmbH. Projekt

### EG Grundform

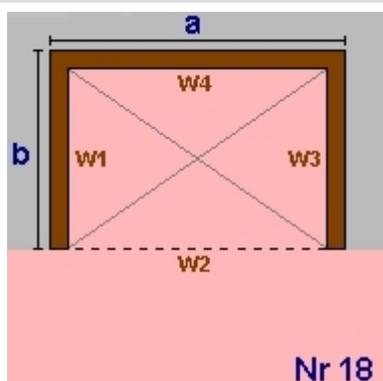


Nr 2

$a = 12,11$      $b = 16,40$   
 lichte Raumhöhe =  $3,00 + \text{obere Decke: } 0,65 \Rightarrow 3,65\text{m}$   
 BGF  $198,60\text{m}^2$     BRI  $724,90\text{m}^3$

Wand W1	$44,20\text{m}^2$	AW02	W2	Außenwand
Wand W2	$59,86\text{m}^2$	AW02		
Wand W3	$44,20\text{m}^2$	AW02		
Wand W4	$59,86\text{m}^2$	IW01	W3	Außenwand zu Garage
Decke	$198,60\text{m}^2$	ZD01	D2	warme Zwischendecke
Boden	$198,60\text{m}^2$	EB01	D4	erdanliegender Fußboden ( $\leq 1,5\text{m un}$ )

### EG Rechteck



Nr 18

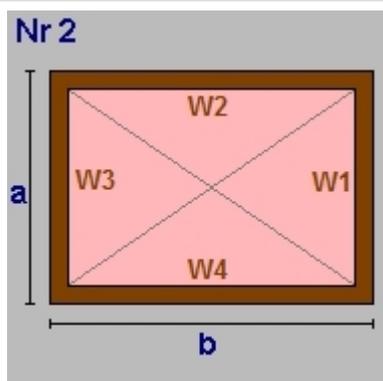
$a = 6,98$      $b = 2,62$   
 lichte Raumhöhe =  $3,00 + \text{obere Decke: } 0,65 \Rightarrow 3,65\text{m}$   
 BGF  $18,29\text{m}^2$     BRI  $66,75\text{m}^3$

Wand W1	$9,56\text{m}^2$	IW02	W4	Zwischenwand zu unbeheizt
Wand W2	$-25,48\text{m}^2$	IW02		
Wand W3	$9,56\text{m}^2$	AW02	W2	Außenwand
Wand W4	$25,48\text{m}^2$	IW02	W4	Zwischenwand zu unbeheizt
Decke	$18,29\text{m}^2$	ZD01	D2	warme Zwischendecke
Boden	$18,29\text{m}^2$	EB01	D4	erdanliegender Fußboden ( $\leq 1,5\text{m un}$ )

### EG Summe

**EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 216,89**  
**EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 791,65**

### OG1 Grundform



Nr 2

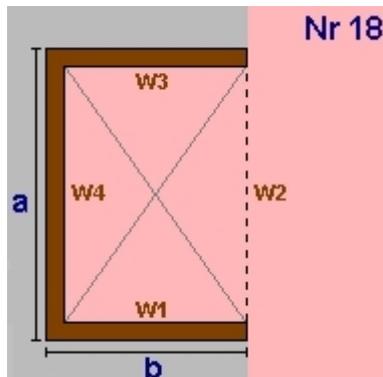
$a = 12,19$      $b = 31,73$   
 lichte Raumhöhe =  $2,80 + \text{obere Decke: } 0,65 \Rightarrow 3,45\text{m}$   
 BGF  $386,79\text{m}^2$     BRI  $1.334,42\text{m}^3$

Wand W1	$42,06\text{m}^2$	AW01	W1	Außenwand
Wand W2	$109,47\text{m}^2$	AW01		
Wand W3	$42,06\text{m}^2$	AW01		
Wand W4	$109,47\text{m}^2$	AW01		
Decke	$386,79\text{m}^2$	ZD01	D2	warme Zwischendecke
Boden	$-207,52\text{m}^2$	ZD01	D2	warme Zwischendecke
Teilung	$179,27\text{m}^2$	ID01		Keller kalt

# Geometrieausdruck

## Krämerfeld Projektentwicklungs GmbH. Projekt

### OG1 Rechteck



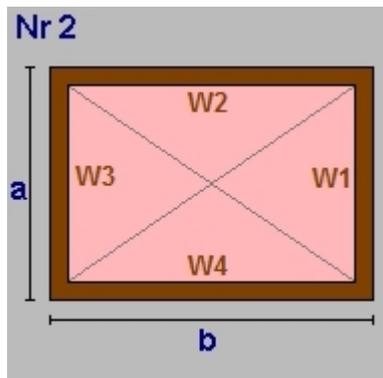
$a = 5,45$      $b = 1,72$   
 lichte Raumhöhe =  $2,80 + \text{obere Decke: } 0,65 \Rightarrow 3,45\text{m}$   
 BGF             $9,37\text{m}^2$     BRI             $32,34\text{m}^3$

Wand W1	$5,93\text{m}^2$	AW01	W1	Außenwand
Wand W2	$-18,80\text{m}^2$	AW01		
Wand W3	$5,93\text{m}^2$	AW01		
Wand W4	$18,80\text{m}^2$	AW01		
Decke	$9,37\text{m}^2$	ZD01	D2	warme Zwischendecke
Boden	$-9,37\text{m}^2$	ZD01	D2	warme Zwischendecke

### OG1 Summe

**OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:**            **396,16**  
**OG1 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:**            **1.366,76**

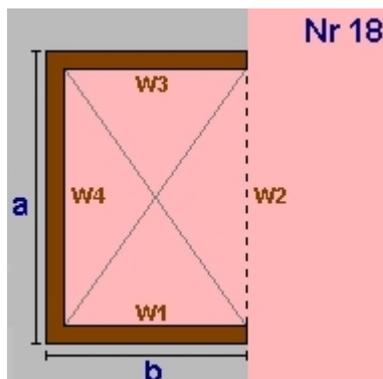
### OG2 Grundform



$a = 12,19$      $b = 31,73$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,65 \Rightarrow 3,25\text{m}$   
 BGF             $386,79\text{m}^2$     BRI             $1.257,06\text{m}^3$

Wand W1	$39,62\text{m}^2$	AW01	W1	Außenwand
Wand W2	$103,12\text{m}^2$	AW01		
Wand W3	$39,62\text{m}^2$	AW01		
Wand W4	$103,12\text{m}^2$	AW01		
Decke	$294,72\text{m}^2$	ZD01	D2	warme Zwischendecke
Teilung	$92,07\text{m}^2$	FD02		Außendecke
Boden	$-386,79\text{m}^2$	ZD01	D2	warme Zwischendecke

### OG2 Rechteck



$a = 5,45$      $b = 1,72$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,65 \Rightarrow 3,25\text{m}$   
 BGF             $9,37\text{m}^2$     BRI             $30,47\text{m}^3$

Wand W1	$5,59\text{m}^2$	AW01	W1	Außenwand
Wand W2	$-17,71\text{m}^2$	AW01		
Wand W3	$5,59\text{m}^2$	AW01		
Wand W4	$17,71\text{m}^2$	AW01		
Decke	$9,37\text{m}^2$	ZD01	D2	warme Zwischendecke
Boden	$-9,37\text{m}^2$	ZD01	D2	warme Zwischendecke

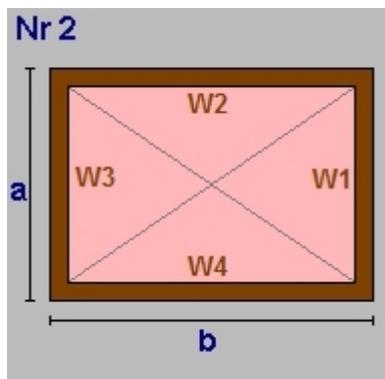
### OG2 Summe

**OG2 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:**            **396,16**  
**OG2 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:**            **1.287,53**

# Geometrieausdruck

## Krämerfeld Projektentwicklungs GmbH. Projekt

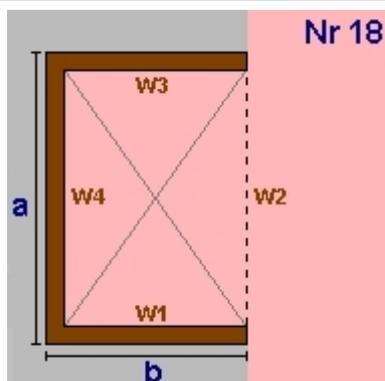
### OG3 Grundform



$a = 11,41$      $b = 25,83$   
 lichte Raumhöhe =  $2,70 + \text{obere Decke: } 0,69 \Rightarrow 3,39\text{m}$   
 BGF     $294,72\text{m}^2$     BRI     $997,63\text{m}^3$

Wand W1     $38,62\text{m}^2$     AW01    W1    Außenwand  
 Wand W2     $87,43\text{m}^2$     AW01  
 Wand W3     $38,62\text{m}^2$     AW01  
 Wand W4     $87,43\text{m}^2$     AW01  
 Decke     $294,72\text{m}^2$     FD01    D1    Außendecke, Wärmestrom nach oben  
 Boden     $-294,72\text{m}^2$     ZD01    D2    warme Zwischendecke

### OG3 Rechteck



$a = 5,45$      $b = 1,72$   
 lichte Raumhöhe =  $2,70 + \text{obere Decke: } 0,69 \Rightarrow 3,39\text{m}$   
 BGF     $9,37\text{m}^2$     BRI     $31,73\text{m}^3$

Wand W1     $5,82\text{m}^2$     AW01    W1    Außenwand  
 Wand W2     $-18,45\text{m}^2$     AW01  
 Wand W3     $5,82\text{m}^2$     AW01  
 Wand W4     $18,45\text{m}^2$     AW01  
 Decke     $9,37\text{m}^2$     FD01    D1    Außendecke, Wärmestrom nach oben  
 Boden     $-9,37\text{m}^2$     ZD01    D2    warme Zwischendecke

### OG3 Summe

**OG3 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:**    **304,09**  
**OG3 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:**    **1.029,36**

### Deckenvolumen EB01

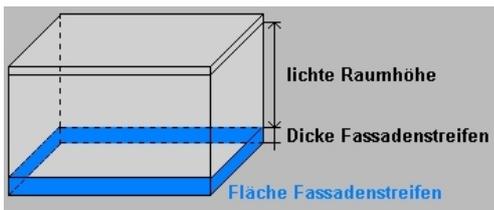
Fläche     $216,89 \text{ m}^2$     x Dicke  $0,67 \text{ m} =$      $145,32 \text{ m}^3$

### Deckenvolumen ID01

Fläche     $179,27 \text{ m}^2$     x Dicke  $0,46 \text{ m} =$      $82,46 \text{ m}^3$

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:**    **227,78**

### Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW02	- EB01	0,670m	43,24m	28,97m <sup>2</sup>
IW01	- EB01	0,670m	16,40m	10,99m <sup>2</sup>
IW02	- EB01	0,670m	2,62m	1,76m <sup>2</sup>

**Geometrieausdruck**  
**Krämerfeld Projektentwicklungs GmbH. Projekt**

---

<b>Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]:</b>	<b>1.313,31</b>
<b>Gesamtsumme Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]:</b>	<b>4.703,09</b>

# Fenster und Türen

## Krämerfeld Projektentwicklungs GmbH. Projekt

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
Prüfnormmaß Typ 1 (T1)				1,23	1,48	1,82	0,50	1,00	0,030	1,32	0,71		0,51	
<b>1,32</b>														
<b>NO</b>														
T1	OG1	AW01	2 1,00 x 2,30	1,00	2,30	4,60	0,50	1,00	0,030	3,36	0,71	3,27	0,51	0,40
T1	OG2	AW01	2 1,00 x 2,20	1,00	2,20	4,40	0,50	1,00	0,030	3,20	0,71	3,14	0,51	0,40
T1	OG3	AW01	2 1,50 x 2,30	1,50	2,30	6,90	0,50	1,00	0,030	5,04	0,73	5,03	0,51	0,40
<b>6</b>				<b>15,90</b>				<b>11,60</b>				<b>11,44</b>		
<b>NW</b>														
T1	OG1	AW01	1 1,00 x 2,30	1,00	2,30	2,30	0,50	1,00	0,030	1,68	0,71	1,63	0,51	0,40
T1	OG1	AW01	4 1,20 x 2,30	1,20	2,30	11,04	0,50	1,00	0,030	8,40	0,69	7,58	0,51	0,40
T1	OG1	AW01	1 1,50 x 1,50	1,50	1,50	2,25	0,50	1,00	0,030	1,69	0,69	1,56	0,51	0,40
T1	OG2	AW01	5 1,20 x 2,20	1,20	2,20	13,20	0,50	1,00	0,030	10,00	0,69	9,10	0,51	0,40
T1	OG2	AW01	1 1,50 x 1,50	1,50	1,50	2,25	0,50	1,00	0,030	1,69	0,69	1,56	0,51	0,40
T1	OG3	AW01	4 0,70 x 0,70	0,70	0,70	1,96	0,50	1,00	0,030	1,00	0,87	1,70	0,51	0,40
T1	OG3	AW01	1 1,20 x 2,30	1,20	2,30	2,76	0,50	1,00	0,030	2,10	0,69	1,90	0,51	0,40
T1	OG3	AW01	1 1,50 x 1,70	1,50	1,70	2,55	0,50	1,00	0,030	1,95	0,68	1,74	0,51	0,40
<b>18</b>				<b>38,31</b>				<b>28,51</b>				<b>26,77</b>		
<b>S</b>														
T1	EG	AW02	1 3,00 x 2,80	3,00	2,80	8,40	0,50	1,00	0,030	7,02	0,64	5,36	0,51	0,40
<b>1</b>				<b>8,40</b>				<b>7,02</b>				<b>5,36</b>		
<b>SO</b>														
T1	EG	AW02	1 1,50 x 2,80	1,50	2,80	4,20	0,50	1,00	0,030	3,38	0,65	2,74	0,51	0,40
T1	EG	AW02	1 4,30 x 2,80	4,30	2,80	12,04	0,50	1,00	0,030	10,40	0,61	7,39	0,51	0,40
T1	EG	AW02	1 1,10 x 2,80	1,10	2,80	3,08	0,50	1,00	0,030	2,34	0,69	2,12	0,51	0,40
T1	EG	AW02	1 1,20 x 1,40	1,20	1,40	1,68	0,50	1,00	0,030	1,20	0,72	1,21	0,51	0,40
T1	EG	AW02	1 2,87 x 2,80	2,87	2,80	8,04	0,50	1,00	0,030	6,68	0,64	5,16	0,51	0,40
T1	OG1	AW01	3 1,00 x 2,30	1,00	2,30	6,90	0,50	1,00	0,030	5,04	0,71	4,90	0,51	0,40
T1	OG1	AW01	3 3,00 x 2,30	3,00	2,30	20,70	0,50	1,00	0,030	17,01	0,65	13,44	0,51	0,40
T1	OG1	AW01	1 2,50 x 2,30	2,50	2,30	5,75	0,50	1,00	0,030	4,62	0,67	3,82	0,51	0,40
T1	OG1	AW01	1 3,70 x 2,30	3,70	2,30	8,51	0,50	1,00	0,030	7,14	0,63	5,40	0,51	0,40
T1	OG2	AW01	4 1,00 x 2,20	1,00	2,20	8,80	0,50	1,00	0,030	6,40	0,71	6,27	0,51	0,40
T1	OG2	AW01	3 3,00 x 2,20	3,00	2,20	19,80	0,50	1,00	0,030	16,20	0,65	12,91	0,51	0,40
T1	OG2	AW01	1 3,70 x 2,20	3,70	2,20	8,14	0,50	1,00	0,030	6,80	0,64	5,18	0,51	0,40
T1	OG3	AW01	2 1,50 x 2,30	1,50	2,30	6,90	0,50	1,00	0,030	5,04	0,73	5,03	0,51	0,40
T1	OG3	AW01	2 2,00 x 2,30	2,00	2,30	9,20	0,50	1,00	0,030	7,14	0,69	6,34	0,51	0,40
T1	OG3	AW01	1 3,00 x 2,30	3,00	2,30	6,90	0,50	1,00	0,030	5,67	0,65	4,48	0,51	0,40
T1	OG3	AW01	1 4,00 x 2,30	4,00	2,30	9,20	0,50	1,00	0,030	7,77	0,63	5,79	0,51	0,40
<b>27</b>				<b>139,84</b>				<b>112,83</b>				<b>92,18</b>		
<b>SW</b>														
T1	EG	AW02	1 3,17 x 2,80	3,17	2,80	8,88	0,50	1,00	0,030	7,46	0,63	5,63	0,51	0,40
T1	EG	AW02	1 1,00 x 1,40	1,00	1,40	1,40	0,50	1,00	0,030	0,96	0,74	1,04	0,51	0,40
T1	OG1	AW01	2 1,00 x 2,30	1,00	2,30	4,60	0,50	1,00	0,030	3,36	0,71	3,27	0,51	0,40
T1	OG1	AW01	2 1,00 x 1,40	1,00	1,40	2,80	0,50	1,00	0,030	1,92	0,74	2,08	0,51	0,40
T1	OG2	AW01	3 1,00 x 2,20	1,00	2,20	6,60	0,50	1,00	0,030	4,80	0,71	4,70	0,51	0,40
T1	OG2	AW01	1 1,00 x 1,30	1,00	1,30	1,30	0,50	1,00	0,030	0,88	0,75	0,97	0,51	0,40

## Fenster und Türen

### Krämerfeld Projektentwicklungs GmbH. Projekt

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
T1	OG3 AW01	2	1,50 x 2,30	1,50	2,30	6,90	0,50	1,00	0,030	5,04	0,73	5,03	0,51	0,40
T1	OG3 AW01	1	0,80 x 1,40	0,80	1,40	1,12	0,50	1,00	0,030	0,72	0,78	0,87	0,51	0,40
		<b>13</b>		<b>33,60</b>						<b>25,14</b>		<b>23,59</b>		
<b>Summe</b>		<b>65</b>		<b>236,05</b>						<b>185,10</b>		<b>159,34</b>		

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche  
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor  
Typ... Prüfnormmaßtyp

# Rahmen

## Krämerfeld Projektentwicklungs GmbH. Projekt

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								ACTUAL MATRIX 9
1,50 x 2,80	0,100	0,100	0,100	0,100	20								Kunststoff-Fensterrahmen Uf 1,0
4,30 x 2,80	0,100	0,100	0,100	0,100	14			1	0,100				ACTUAL MATRIX 9
1,10 x 2,80	0,100	0,100	0,100	0,100	24								Kunststoff-Fensterrahmen Uf 1,0
1,20 x 1,40	0,100	0,100	0,100	0,100	29								ACTUAL MATRIX 9
2,87 x 2,80	0,100	0,100	0,100	0,100	17			1	0,100				Kunststoff-Fensterrahmen Uf 1,0
3,00 x 2,80	0,100	0,100	0,100	0,100	16			1	0,100				ACTUAL MATRIX 9
3,17 x 2,80	0,100	0,100	0,100	0,100	16			1	0,100				Kunststoff-Fensterrahmen Uf 1,0
1,00 x 1,40	0,100	0,100	0,100	0,100	31								ACTUAL MATRIX 9
1,00 x 2,30	0,100	0,100	0,100	0,100	27								Kunststoff-Fensterrahmen Uf 1,0
3,00 x 2,30	0,100	0,100	0,100	0,100	18			1	0,100				ACTUAL MATRIX 9
2,50 x 2,30	0,100	0,100	0,100	0,100	20			1	0,100				Kunststoff-Fensterrahmen Uf 1,0
1,20 x 2,30	0,100	0,100	0,100	0,100	24								ACTUAL MATRIX 9
1,50 x 1,50	0,100	0,100	0,100	0,100	25								Kunststoff-Fensterrahmen Uf 1,0
3,70 x 2,30	0,100	0,100	0,100	0,100	16			1	0,100				ACTUAL MATRIX 9
1,00 x 2,20	0,100	0,100	0,100	0,100	27								Kunststoff-Fensterrahmen Uf 1,0
3,00 x 2,20	0,100	0,100	0,100	0,100	18			1	0,100				ACTUAL MATRIX 9
3,70 x 2,20	0,100	0,100	0,100	0,100	16			1	0,100				Kunststoff-Fensterrahmen Uf 1,0
1,00 x 1,30	0,100	0,100	0,100	0,100	32								ACTUAL MATRIX 9
1,20 x 2,20	0,100	0,100	0,100	0,100	24								Kunststoff-Fensterrahmen Uf 1,0
1,50 x 2,30	0,100	0,100	0,100	0,100	27			1	0,100				ACTUAL MATRIX 9
2,00 x 2,30	0,100	0,100	0,100	0,100	22	1	0,100						Kunststoff-Fensterrahmen Uf 1,0
3,00 x 2,30	0,100	0,100	0,100	0,100	18			1	0,100				ACTUAL MATRIX 9
4,00 x 2,30	0,100	0,100	0,100	0,100	16			1	0,100				Kunststoff-Fensterrahmen Uf 1,0
0,80 x 1,40	0,100	0,100	0,100	0,100	36								ACTUAL MATRIX 9
0,70 x 0,70	0,100	0,100	0,100	0,100	49								Kunststoff-Fensterrahmen Uf 1,0
1,50 x 1,70	0,100	0,100	0,100	0,100	24								ACTUAL MATRIX 9
													Kunststoff-Fensterrahmen Uf 1,0

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

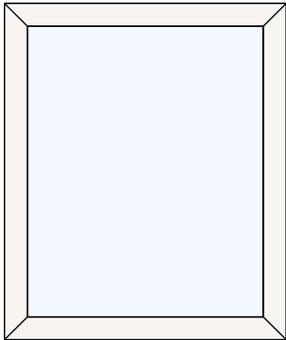
V-Sp. Anz ..... Anzahl der vertikalen Sprossen

% ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. .... Sprossenbreite [m]

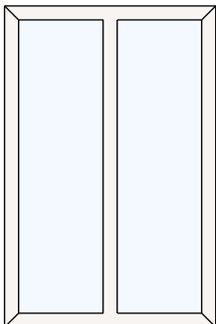
## Fensterdruck

### Krämerfeld Projektentwicklungs GmbH. Projekt



Fenster	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)		
Abmessung	1,23 m x 1,48 m		
U <sub>w</sub> -Wert	0,71 W/m²K		
g-Wert	0,51		
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben 0,10 m
	rechts	0,10 m	unten 0,10 m

Glas	ACTUAL 3-fach Energiesparglas Ug 0,5	U <sub>g</sub> 0,50 W/m²K
Rahmen	ACTUAL MATRIX 9 Kunststoff-Fensterrahmen Uf 1,0	U <sub>f</sub> 1,00 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi 0,030 W/mK

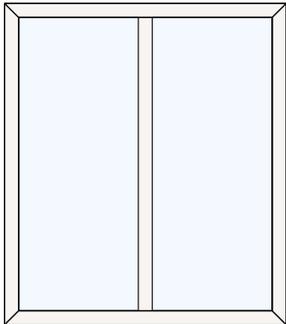


Fenster	1,50 x 2,30		
U <sub>w</sub> -Wert	0,73 W/m²K		
g-Wert	0,51		
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben 0,10 m
	rechts	0,10 m	unten 0,10 m
Pfosten	Anzahl	1	Breite 0,10 m

Glas	ACTUAL 3-fach Energiesparglas Ug 0,5	U <sub>g</sub> 0,50 W/m²K
Rahmen	ACTUAL MATRIX 9 Kunststoff-Fensterrahmen Uf 1,0	U <sub>f</sub> 1,00 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi 0,030 W/mK

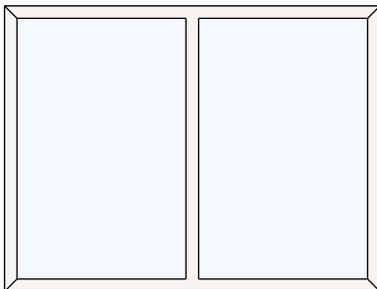
## Fensterdruck

### Krämerfeld Projektentwicklungs GmbH. Projekt



Fenster	2,00 x 2,30			
U <sub>w</sub> -Wert	0,69 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,51			
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben	0,10 m
	rechts	0,10 m	unten	0,10 m
Stulpe	Anzahl	1	Breite	0,10 m

Glas	ACTUAL 3-fach Energiesparglas Ug 0,5	U <sub>g</sub>	0,50 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	ACTUAL MATRIX 9 Kunststoff-Fensterrahmen Uf 1,0	U <sub>f</sub>	1,00 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi	0,030 W/mK

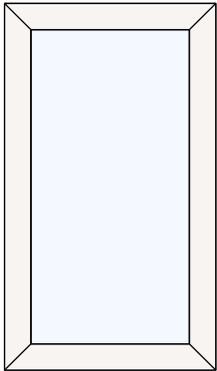


Fenster	3,00 x 2,30			
U <sub>w</sub> -Wert	0,65 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,51			
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben	0,10 m
	rechts	0,10 m	unten	0,10 m
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,10 m

Glas	ACTUAL 3-fach Energiesparglas Ug 0,5	U <sub>g</sub>	0,50 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	ACTUAL MATRIX 9 Kunststoff-Fensterrahmen Uf 1,0	U <sub>f</sub>	1,00 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi	0,030 W/mK

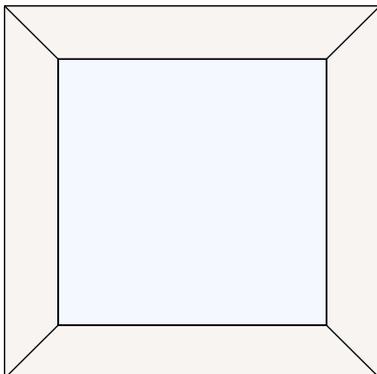
## Fensterdruck

### Krämerfeld Projektentwicklungs GmbH. Projekt



Fenster	0,80 x 1,40			
U <sub>w</sub> -Wert	0,78 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,51			
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben	0,10 m
	rechts	0,10 m	unten	0,10 m

Glas	ACTUAL 3-fach Energiesparglas Ug 0,5	U <sub>g</sub> 0,50 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	ACTUAL MATRIX 9 Kunststoff-Fensterrahmen Uf 1,0	U <sub>f</sub> 1,00 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi 0,030 W/mK

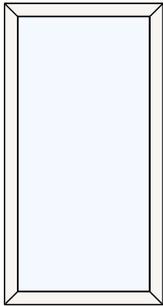


Fenster	0,70 x 0,70			
U <sub>w</sub> -Wert	0,87 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,51			
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben	0,10 m
	rechts	0,10 m	unten	0,10 m

Glas	ACTUAL 3-fach Energiesparglas Ug 0,5	U <sub>g</sub> 0,50 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	ACTUAL MATRIX 9 Kunststoff-Fensterrahmen Uf 1,0	U <sub>f</sub> 1,00 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi 0,030 W/mK

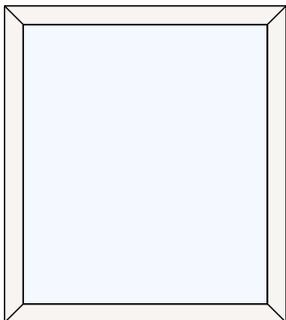
## Fensterdruck

### Krämerfeld Projektentwicklungs GmbH. Projekt



Fenster	1,20 x 2,30			
U <sub>w</sub> -Wert	0,69 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,51			
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben	0,10 m
	rechts	0,10 m	unten	0,10 m

Glas	ACTUAL 3-fach Energiesparglas Ug 0,5	U <sub>g</sub> 0,50 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	ACTUAL MATRIX 9 Kunststoff-Fensterrahmen Uf 1,0	U <sub>f</sub> 1,00 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi 0,030 W/mK

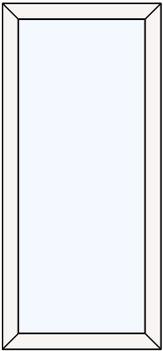


Fenster	1,50 x 1,70			
U <sub>w</sub> -Wert	0,68 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,51			
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben	0,10 m
	rechts	0,10 m	unten	0,10 m

Glas	ACTUAL 3-fach Energiesparglas Ug 0,5	U <sub>g</sub> 0,50 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	ACTUAL MATRIX 9 Kunststoff-Fensterrahmen Uf 1,0	U <sub>f</sub> 1,00 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi 0,030 W/mK

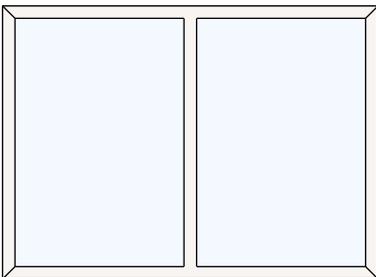
## Fensterdruck

### Krämerfeld Projektentwicklungs GmbH. Projekt



Fenster	1,00 x 2,20			
U <sub>w</sub> -Wert	0,71 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,51			
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben	0,10 m
	rechts	0,10 m	unten	0,10 m

Glas	ACTUAL 3-fach Energiesparglas Ug 0,5	U <sub>g</sub>	0,50 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	ACTUAL MATRIX 9 Kunststoff-Fensterrahmen Uf 1,0	U <sub>f</sub>	1,00 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi	0,030 W/mK

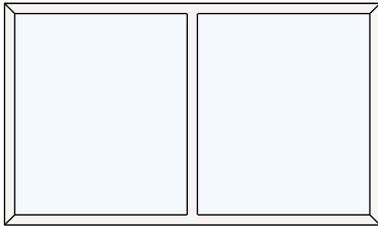


Fenster	3,00 x 2,20			
U <sub>w</sub> -Wert	0,65 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,51			
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben	0,10 m
	rechts	0,10 m	unten	0,10 m
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,10 m

Glas	ACTUAL 3-fach Energiesparglas Ug 0,5	U <sub>g</sub>	0,50 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	ACTUAL MATRIX 9 Kunststoff-Fensterrahmen Uf 1,0	U <sub>f</sub>	1,00 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi	0,030 W/mK

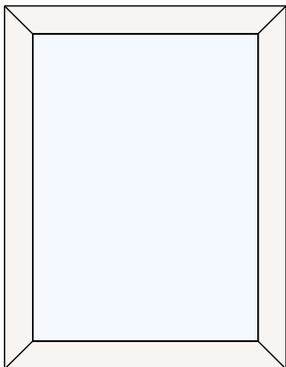
## Fensterdruck

### Krämerfeld Projektentwicklungs GmbH. Projekt



Fenster	3,70 x 2,20			
U <sub>w</sub> -Wert	0,64 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,51			
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben	0,10 m
	rechts	0,10 m	unten	0,10 m
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,10 m

Glas	ACTUAL 3-fach Energiesparglas Ug 0,5	U <sub>g</sub>	0,50 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	ACTUAL MATRIX 9 Kunststoff-Fensterrahmen Uf 1,0	U <sub>f</sub>	1,00 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi	0,030 W/mK

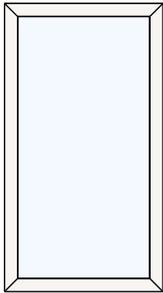


Fenster	1,00 x 1,30			
U <sub>w</sub> -Wert	0,75 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,51			
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben	0,10 m
	rechts	0,10 m	unten	0,10 m

Glas	ACTUAL 3-fach Energiesparglas Ug 0,5	U <sub>g</sub>	0,50 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	ACTUAL MATRIX 9 Kunststoff-Fensterrahmen Uf 1,0	U <sub>f</sub>	1,00 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi	0,030 W/mK

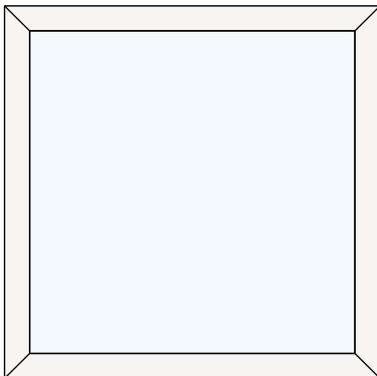
## Fensterdruck

### Krämerfeld Projektentwicklungs GmbH. Projekt



Fenster	1,20 x 2,20			
U <sub>w</sub> -Wert	0,69 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,51			
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben	0,10 m
	rechts	0,10 m	unten	0,10 m

Glas	ACTUAL 3-fach Energiesparglas Ug 0,5	U <sub>g</sub> 0,50 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	ACTUAL MATRIX 9 Kunststoff-Fensterrahmen Uf 1,0	U <sub>f</sub> 1,00 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi 0,030 W/mK

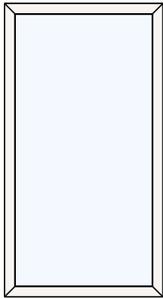


Fenster	1,50 x 1,50			
U <sub>w</sub> -Wert	0,69 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,51			
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben	0,10 m
	rechts	0,10 m	unten	0,10 m

Glas	ACTUAL 3-fach Energiesparglas Ug 0,5	U <sub>g</sub> 0,50 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	ACTUAL MATRIX 9 Kunststoff-Fensterrahmen Uf 1,0	U <sub>f</sub> 1,00 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi 0,030 W/mK

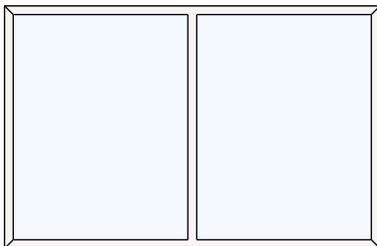
## Fensterdruck

### Krämerfeld Projektentwicklungs GmbH. Projekt



Fenster	1,50 x 2,80		
U <sub>w</sub> -Wert	0,65 W/m <sup>2</sup> K		
g-Wert	0,51		
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben 0,10 m
	rechts	0,10 m	unten 0,10 m

Glas	ACTUAL 3-fach Energiesparglas Ug 0,5	U <sub>g</sub> 0,50 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	ACTUAL MATRIX 9 Kunststoff-Fensterrahmen Uf 1,0	U <sub>f</sub> 1,00 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi 0,030 W/mK

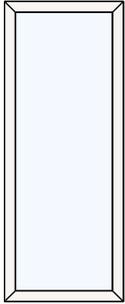


Fenster	4,30 x 2,80		
U <sub>w</sub> -Wert	0,61 W/m <sup>2</sup> K		
g-Wert	0,51		
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben 0,10 m
	rechts	0,10 m	unten 0,10 m
Pfosten	Anzahl	1	Breite 0,10 m

Glas	ACTUAL 3-fach Energiesparglas Ug 0,5	U <sub>g</sub> 0,50 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	ACTUAL MATRIX 9 Kunststoff-Fensterrahmen Uf 1,0	U <sub>f</sub> 1,00 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi 0,030 W/mK

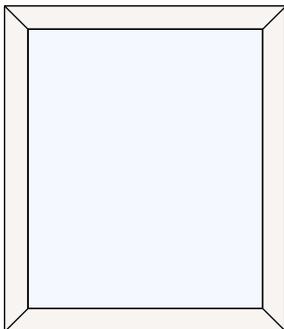
## Fensterdruck

### Krämerfeld Projektentwicklungs GmbH. Projekt



Fenster	1,10 x 2,80			
U <sub>w</sub> -Wert	0,69 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,51			
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben	0,10 m
	rechts	0,10 m	unten	0,10 m

Glas	ACTUAL 3-fach Energiesparglas Ug 0,5	U <sub>g</sub> 0,50 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	ACTUAL MATRIX 9 Kunststoff-Fensterrahmen Uf 1,0	U <sub>f</sub> 1,00 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi 0,030 W/mK

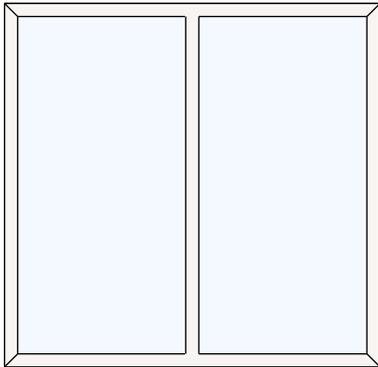


Fenster	1,20 x 1,40			
U <sub>w</sub> -Wert	0,72 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,51			
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben	0,10 m
	rechts	0,10 m	unten	0,10 m

Glas	ACTUAL 3-fach Energiesparglas Ug 0,5	U <sub>g</sub> 0,50 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	ACTUAL MATRIX 9 Kunststoff-Fensterrahmen Uf 1,0	U <sub>f</sub> 1,00 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi 0,030 W/mK

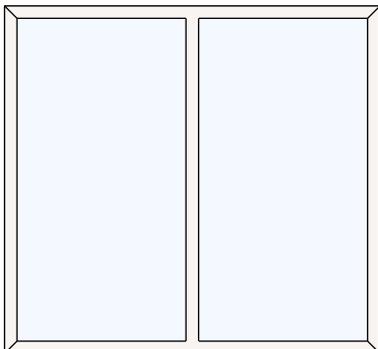
## Fensterdruck

### Krämerfeld Projektentwicklungs GmbH. Projekt



Fenster	2,87 x 2,80			
U <sub>w</sub> -Wert	0,64 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,51			
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben	0,10 m
	rechts	0,10 m	unten	0,10 m
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,10 m

Glas	ACTUAL 3-fach Energiesparglas Ug 0,5	U <sub>g</sub>	0,50 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	ACTUAL MATRIX 9 Kunststoff-Fensterrahmen Uf 1,0	U <sub>f</sub>	1,00 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi	0,030 W/mK

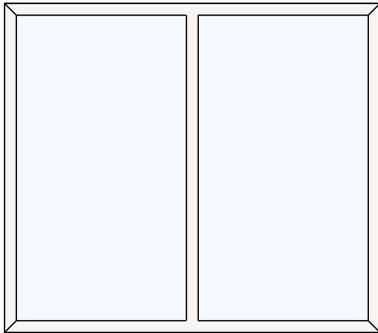


Fenster	3,00 x 2,80			
U <sub>w</sub> -Wert	0,64 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,51			
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben	0,10 m
	rechts	0,10 m	unten	0,10 m
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,10 m

Glas	ACTUAL 3-fach Energiesparglas Ug 0,5	U <sub>g</sub>	0,50 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	ACTUAL MATRIX 9 Kunststoff-Fensterrahmen Uf 1,0	U <sub>f</sub>	1,00 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi	0,030 W/mK

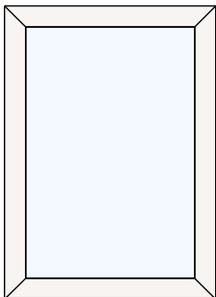
## Fensterdruck

### Krämerfeld Projektentwicklungs GmbH. Projekt



Fenster	3,17 x 2,80			
U <sub>w</sub> -Wert	0,63 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,51			
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben	0,10 m
	rechts	0,10 m	unten	0,10 m
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,10 m

Glas	ACTUAL 3-fach Energiesparglas Ug 0,5	U <sub>g</sub>	0,50 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	ACTUAL MATRIX 9 Kunststoff-Fensterrahmen Uf 1,0	U <sub>f</sub>	1,00 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi	0,030 W/mK

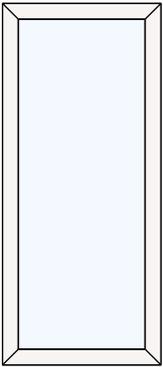


Fenster	1,00 x 1,40			
U <sub>w</sub> -Wert	0,74 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,51			
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben	0,10 m
	rechts	0,10 m	unten	0,10 m

Glas	ACTUAL 3-fach Energiesparglas Ug 0,5	U <sub>g</sub>	0,50 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	ACTUAL MATRIX 9 Kunststoff-Fensterrahmen Uf 1,0	U <sub>f</sub>	1,00 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi	0,030 W/mK

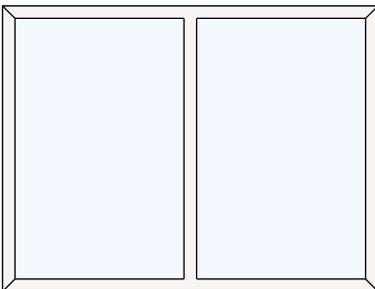
## Fensterdruck

### Krämerfeld Projektentwicklungs GmbH. Projekt



Fenster	1,00 x 2,30			
U <sub>w</sub> -Wert	0,71 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,51			
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben	0,10 m
	rechts	0,10 m	unten	0,10 m

Glas	ACTUAL 3-fach Energiesparglas Ug 0,5	U <sub>g</sub> 0,50 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	ACTUAL MATRIX 9 Kunststoff-Fensterrahmen Uf 1,0	U <sub>f</sub> 1,00 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi 0,030 W/mK

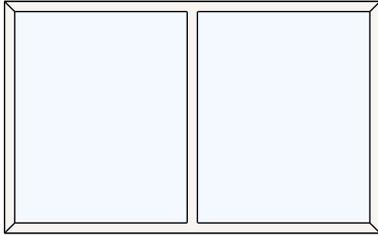


Fenster	3,00 x 2,30			
U <sub>w</sub> -Wert	0,65 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,51			
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben	0,10 m
	rechts	0,10 m	unten	0,10 m
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,10 m

Glas	ACTUAL 3-fach Energiesparglas Ug 0,5	U <sub>g</sub> 0,50 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	ACTUAL MATRIX 9 Kunststoff-Fensterrahmen Uf 1,0	U <sub>f</sub> 1,00 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi 0,030 W/mK

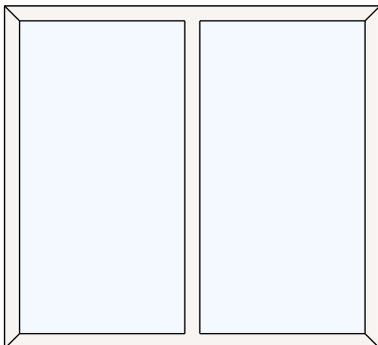
## Fensterdruck

### Krämerfeld Projektentwicklungs GmbH. Projekt



Fenster	3,70 x 2,30			
U <sub>w</sub> -Wert	0,63 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,51			
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben	0,10 m
	rechts	0,10 m	unten	0,10 m
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,10 m

Glas	ACTUAL 3-fach Energiesparglas Ug 0,5	U <sub>g</sub>	0,50 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	ACTUAL MATRIX 9 Kunststoff-Fensterrahmen Uf 1,0	U <sub>f</sub>	1,00 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi	0,030 W/mK

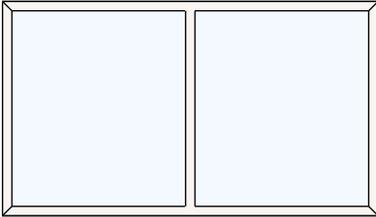


Fenster	2,50 x 2,30			
U <sub>w</sub> -Wert	0,67 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,51			
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben	0,10 m
	rechts	0,10 m	unten	0,10 m
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,10 m

Glas	ACTUAL 3-fach Energiesparglas Ug 0,5	U <sub>g</sub>	0,50 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	ACTUAL MATRIX 9 Kunststoff-Fensterrahmen Uf 1,0	U <sub>f</sub>	1,00 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi	0,030 W/mK

## Fensterdruck

### Krämerfeld Projektentwicklungs GmbH. Projekt



Fenster	4,00 x 2,30			
U <sub>w</sub> -Wert	0,63 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,51			
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben	0,10 m
	rechts	0,10 m	unten	0,10 m
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,10 m

Glas	ACTUAL 3-fach Energiesparglas Ug 0,5	U <sub>g</sub>	0,50 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	ACTUAL MATRIX 9 Kunststoff-Fensterrahmen Uf 1,0	U <sub>f</sub>	1,00 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi	0,030 W/mK

Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert), berechnet nach ÖNORM EN ISO 10077-1

**RH-Eingabe**  
**Krämerfeld Projektentwicklungs GmbH. Projekt**

**Raumheizung**

**Allgemeine Daten**

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral

**Abgabe**

**Haupt Wärmeabgabe** Flächenheizung

**Systemtemperatur** 40°/30°

**Regelfähigkeit** Einzelraumregelung mit P-I-Regler

**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	57,93	75
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	105,06	75
<b>Anbindeleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	367,73	

**Speicher** kein Wärmespeicher vorhanden

**Bereitstellung**

**Bereitstellungssystem** monovalente Wärmepumpe

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

**Umwälzpumpe**

284,88 W Defaultwert

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

**WWB-Eingabe**  
**Krämerfeld Projektentwicklungs GmbH. Projekt**

**Warmwasserbereitung**

**Allgemeine Daten**

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral  
 kombiniert mit Raumheizung

**Abgabe**

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

**Wärmeverteilung mit Zirkulation**

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	20,66	75
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	52,53	75
<b>Stichleitungen</b>				210,13	<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	19,66	75
<b>Steigleitung</b>	Ja	2/3	Ja	52,53	75

**Speicher**

**Art des Speichers** Wärmepumpenspeicher indirekt  
**Standort** nicht konditionierter Bereich  
**Baujahr** Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt  
**Nennvolumen** 2.627 l Defaultwert  
 Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 5,06 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

**Bereitstellung**

**Bereitstellungssystem** monovalente Wärmepumpe

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

**Zirkulationspumpe** 38,56 W Defaultwert  
**Speicherladepumpe** 123,85 W Defaultwert

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

## WP-Eingabe

### Krämerfeld Projektentwicklungs GmbH. Projekt

---

#### Wärmepumpe

<b>Wärmepumpenart</b>	Außenluft / Wasser		
<b>Betriebsart</b>	Monovalenter Betrieb		
<b>Anlagentyp</b>	Warmwasser und Raumheizung		
<b>Nennwärmeleistung</b>	39,47 kW	Defaultwert	
<b>Jahresarbeitszahl</b>	2,7	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		

---

## Photovoltaik

### Kollektoreigenschaften PV-Anlage am Flachdach

Art des PV-Moduls Monokristallines Silicium  
Peakleistung 33,44 kWp  freie Eingabe

Ausrichtung -45 Grad

Neigungswinkel 10 Grad

### Systemeigenschaften und Verschattung

Gebäudeintegration Mäßig belüftete oder auf Dach aufgesetzte Module

Systemwirkungsgrad 0,80

Geländewinkel 10 Grad

Stromspeicher -

**Erzeugter Strom 29.673 kWh/a**

Peakleistung 33,44 kWp

## Endenergiebedarf

### Krämerfeld Projektentwicklungs GmbH. Projekt

#### **Endenergiebedarf**

Heizenergiebedarf	$Q_{\text{HEB}}$	=	26.977 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	$Q_{\text{HHSB}}$	=	29.912 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	14.062 kWh/a
<b>Endenergiebedarf</b>	$Q_{\text{EEB}}$	=	<b>42.827 kWh/a</b>

#### **Heizenergiebedarf - HEB**

<b>Heizenergiebedarf</b>	$Q_{\text{HEB}}$	=	<b>26.977 kWh/a</b>
Heiztechnikenergiebedarf	$Q_{\text{HTEB}}$	=	25.189 kWh/a

<b>Warmwasserwärmebedarf</b>	$Q_{\text{tw}}$	=	<b>13.422 kWh/a</b>
------------------------------	-----------------	---	---------------------

#### **Warmwasserbereitung**

##### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	764 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	19.855 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	2.074 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	0 kWh/a
	$Q_{\text{TW}}$	=	<b>22.693 kWh/a</b>

##### Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	338 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	105 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	<b>443 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	3.335 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	-------------

<b>Heizenergiebedarf Warmwasser</b>	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	<b>16.757 kWh/a</b>
-------------------------------------	---------------------	---	---------------------

## Endenergiebedarf

### Krämerfeld Projektentwicklungs GmbH. Projekt

---

Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	48.550 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	$Q_V$	=	38.774 kWh/a
<b>Wärmeverluste</b>	<b><math>Q_I</math></b>	=	<b>87.325 kWh/a</b>
Solare Wärmegewinne	$Q_s$	=	15.132 kWh/a
Innere Wärmegewinne	$Q_i$	=	27.772 kWh/a
<b>Wärmegewinne</b>	<b><math>Q_g</math></b>	=	<b>42.904 kWh/a</b>
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h</math></b>	=	<b>32.343 kWh/a</b>

---

## Raumheizung

### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	5.327 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	4.733 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	0 kWh/a
	<b><math>Q_H</math></b>	=	<b>10.061 kWh/a</b>

### Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	713 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>713 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung  $Q_{HTEB,H} = -23.279 \text{ kWh/a}$

**Heizenergiebedarf Raumheizung  $Q_{HEB,H} = 9.064 \text{ kWh/a}$**

---

#### Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch Wärmerückgewinnung von Verlusten aus Leitungen auftreten.

## Endenergiebedarf Krämerfeld Projektentwicklungs GmbH. Projekt

---

### Wärmepumpe

#### Wärmeertrag

Raumheizung	$Q_{Umw,WP,H} =$	24.789 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,WP,TW} =$	19.189 kWh/a
	<b><math>Q_{Umw,WP} =</math></b>	<b>43.978 kWh/a</b>

#### Hilfsenergiebedarf

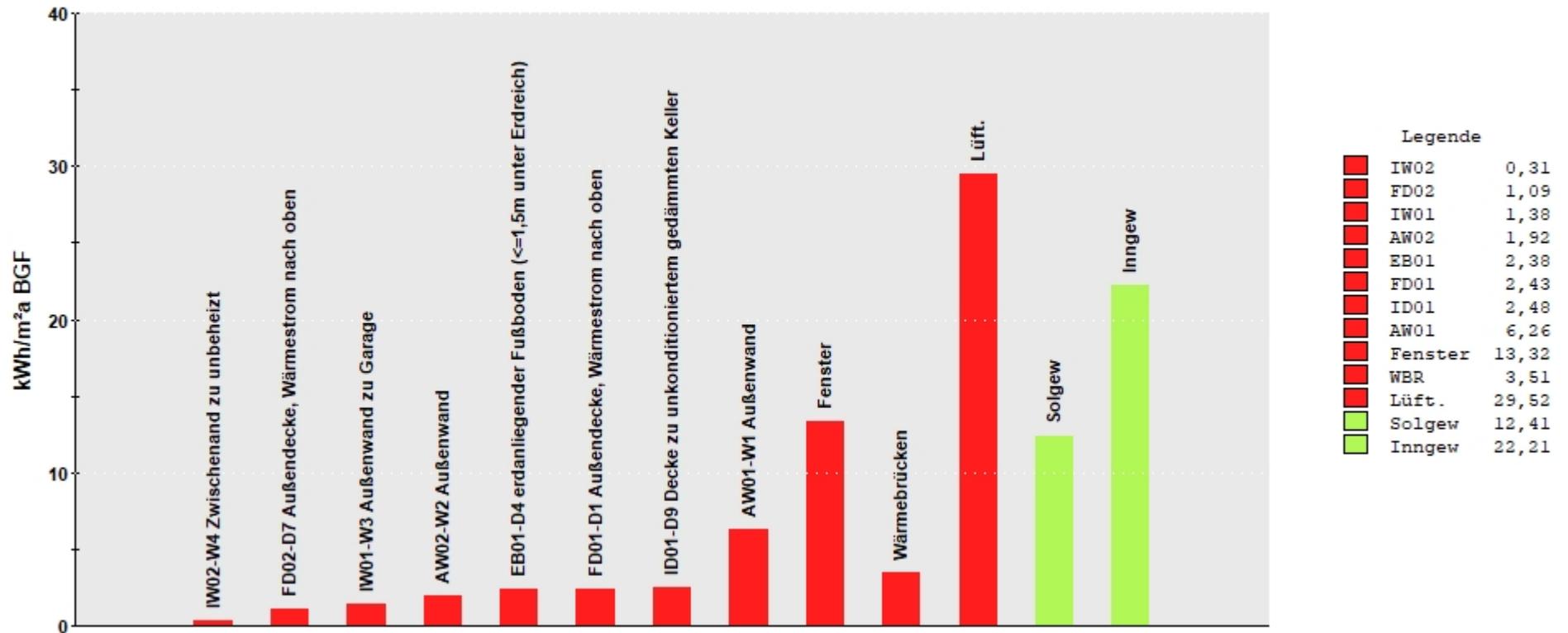
Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE} =$	0 kWh/a
	<b><math>Q_{H,HE} =</math></b>	<b>0 kWh/a</b>

---

### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh} =$	8.882 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh} =$	15.217 kWh/a

Verluste und Gewinne



# Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

## Krämerfeld Projektentwicklungs GmbH. Projekt Hofkirchen-City, EA-Anpassung 2024

Brutto-Grundfläche	<b>1.313</b> m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	<b>4.703</b> m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	<b>1.937</b> m <sup>2</sup>
Kompaktheit	<b>0,41</b> 1/m
charakteristische Länge (lc)	<b>2,43</b> m

HEB <sub>RK</sub>	<b>18,1</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>RK</sub> 23,4 kWh/m <sup>2</sup> a)
HEB <sub>RK,26</sub>	<b>28,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>RK,26</sub> 47,4 kWh/m <sup>2</sup> a)
Umw <sub>RK,Bew</sub>	<b>26,7</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f <sub>0,Bew</sub> )
Umw <sub>RK,26</sub>	<b>40,7</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f <sub>0</sub> )
HHSB	<b>22,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
HHSB <sub>26</sub>	<b>22,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
PVE	<b>10,7</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(Netto-Photovoltaikertrag = nutzbarer Ertrag aus PV)
EEB <sub>RK</sub>	<b>30,2</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + HHSB - PVE$
EEB <sub>RK,26</sub>	<b>51,6</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + HHSB_{26}$
EEB <sub>RK</sub> + Umw <sub>RK,Bew</sub>	<b>56,9</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
EEB <sub>RK,26</sub> + Umw <sub>RK,26</sub>	<b>92,4</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
<b>f<sub>GEE,RK</sub></b>	<b>0,62</b>	$f_{GEE,RK} = (EEB_{RK} + Umw_{RK,Bew}) / (EEB_{RK,26} + Umw_{RK,26})$

# Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

## Krämerfeld Projektentwicklungs GmbH. Projekt Hofkirchen-City, EA-Anpassung 2024

Brutto-Grundfläche	<b>1.313</b> m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	<b>4.703</b> m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	<b>1.937</b> m <sup>2</sup>
Kompaktheit	<b>0,41</b> 1/m
charakteristische Länge (lc)	<b>2,43</b> m

HEB <sub>SK</sub>	<b>20,5</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>SK</sub> 30,0 kWh/m <sup>2</sup> a)
HEB <sub>SK,26</sub>	<b>33,7</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>SK,26</sub> 47,4 kWh/m <sup>2</sup> a)
Umw <sub>SK,Bew</sub>	<b>29,6</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f <sub>0,Bew</sub> )
Umw <sub>SK,26</sub>	<b>45,9</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f <sub>0</sub> )
HHSB	<b>22,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
HHSB <sub>26</sub>	<b>22,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
PVE	<b>10,7</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(Netto-Photovoltaikertrag = nutzbarer Ertrag aus PV)
EEB <sub>SK</sub>	<b>32,6</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{SK} = HEB_{SK} + HHSB - PVE$
EEB <sub>SK,26</sub>	<b>56,5</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + HHSB_{26}$
EEB <sub>SK</sub> + Umw <sub>SK,Bew</sub>	<b>62,2</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
EEB <sub>SK,26</sub> + Umw <sub>SK,26</sub>	<b>102,4</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
<b>f<sub>GEE,SK</sub></b>	<b>0,61</b>	$f_{GEE,SK} = (EEB_{SK} + Umw_{SK,Bew}) / (EEB_{SK,26} + Umw_{SK,26})$