

TAA-Haustechnik e.U.
Ing. Andreas Tauber
Aladar-Pecht-Gasse 10/HO7
1220 Wien
+43 664 460 37 04
info@taa-haustechnik.at



ENERGIEAUSWEIS

Größere Renovierung - Fertigstellung

VS Kottes - Sanierung - Fertigstellung

Schulstraße 15
3623 Kottes



Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

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

TAA Haustechnik
nachhaltiges Energiesparen in Gebäuden

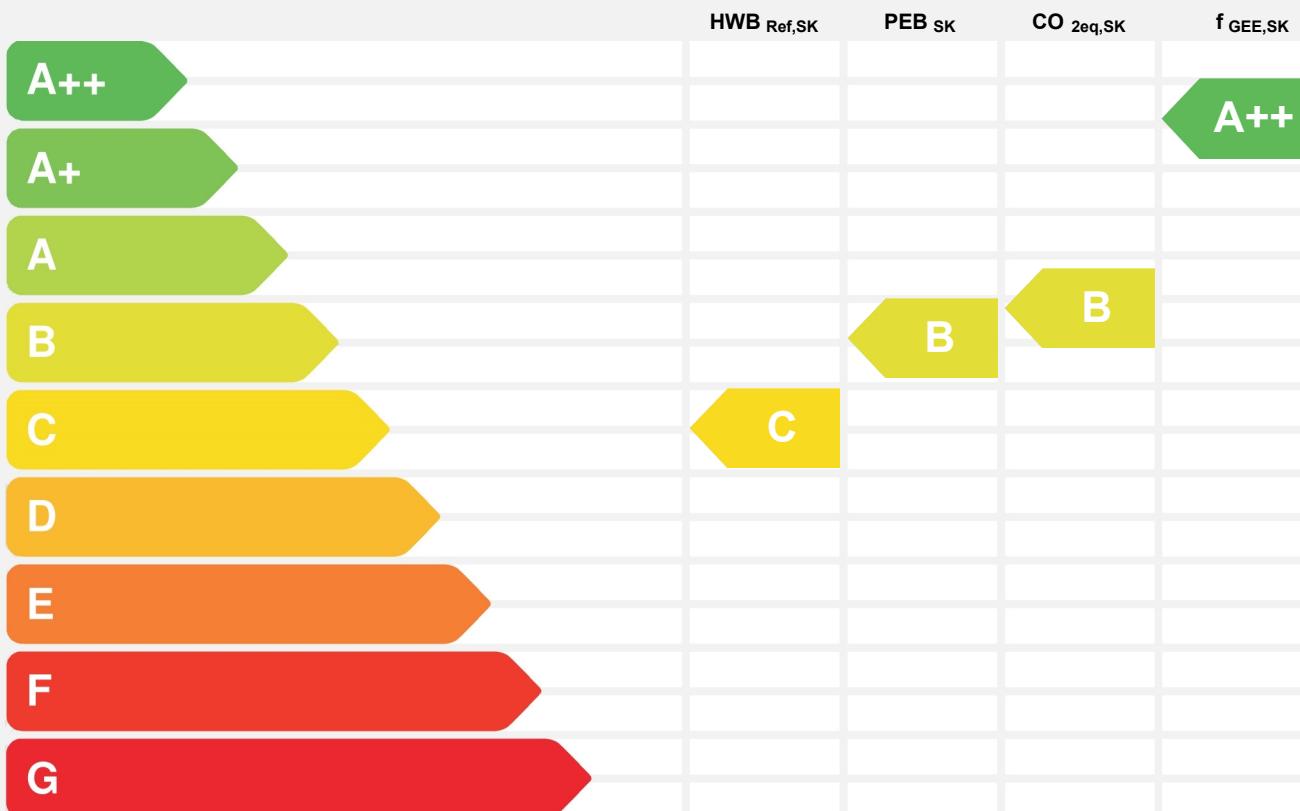
WISSEN WIE'S GELINGT. ENERGIEAUSWEIS PARTNER

BEZEICHNUNG VS Kottes - Sanierung - Fertigstellung

Umsetzungsstand

Gebäude(-teil)	Baujahr	1970
Nutzungsprofil	Letzte Veränderung	
Straße	Katastralgemeinde	Kottes
PLZ/Ort	KG-Nr.	24248
Grundstücksnr.	Seehöhe	700 m

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



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

WWB: 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 **Befeuchtungsentnergiebedarf** 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.

BeEB: der **Beleuchtungsentnergiebedarf** 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).

fGE: 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_{ern}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{nern}) Anteil auf.

CO_{2eq}: 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

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

TAA Haustechnik
nachhaltiges Energiesparen in Gebäuden

 WISSEN WIE'S GELINGT.  ENERGIEAUSWEIS PARTNER

GEBÄUDEKENNDATEN

				EA-Art:
Brutto-Grundfläche (BGF)	920,2 m ²	Heiztage	284 d	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	736,2 m ²	Heizgradtage	4.766 Kd	Solarthermie - m ²
Brutto-Volumen (V _B)	3.524,8 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik - kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.862,4 m ²	Norm-Außentemperatur	-16,6 °C	Stromspeicher -
Kompaktheit (A/V)	0,53 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)
charakteristische Länge (lc)	1,89 m	mittlerer U-Wert	0,35 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	27,36	RH-WB-System (primär)
Teil-BF	- m ²	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)
Teil-V _B	- m ³			Kältebereitstellungs-System

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

	Ergebnisse	Anforderungen
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 51,2 kWh/m ² a	entspricht HWB _{Ref,RK,zul} = 74,1 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 55,2 kWh/m ² a	
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB [*] _{RK} = 0,6 kWh/m ³ a	entspricht KB [*] _{RK,zul} = 2,0 kWh/m ³ a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 55,7 kWh/m ² a	
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,54	entspricht f _{GEE,RK,zul} = 0,95
Erneuerbarer Anteil	mind. 5 % von der f _{GEE} Anforderung	entspricht Punkt 5.2.3 a, b oder c

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 67.114 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 72,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 72.235 kWh/a	HWB _{SK} = 78,5 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 2.475 kWh/a	WWWB = 2,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 44.822 kWh/a	HEB _{SK} = 48,7 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 3,04
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 0,56
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 0,64
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} = 1.935 kWh/a	BSB = 2,1 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} = 4.187 kWh/a	KB _{SK} = 4,6 kWh/m ² a
Kühlergiebedarf	Q _{KEB,SK} = - kWh/a	KEB _{SK} = - kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K} = 0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q _{BefEB,SK} = - kWh/a	BefEB _{SK} = - kWh/m ² a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q _{BelEB} = 18.257 kWh/a	BelEB = 19,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 65.014 kWh/a	EEB _{SK} = 70,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 105.973 kWh/a	PEB _{SK} = 115,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} = 66.314 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} = 72,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBnern.,SK} = 39.658 kWh/a	PEB _{ern.,SK} = 43,1 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 14.758 kg/a	CO _{2eq,SK} = 16,0 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 0,53
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = - kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	ErstellerIn	TAA-Haustechnik e.U. Aladar-Pecht-Gasse 10/HO7, 1220 Wien
Ausstellungsdatum	16.09.2025	
Gültigkeitsdatum	15.09.2035	Unterschrift
Geschäftszahl	25-1052	

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 VS Kottes - Sanierung - Fertigstellung

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB Ref,SK 73 f GEE,SK 0,53

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	920 m ²	charakteristische Länge l _c	1,89 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	3.525 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,53 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1.862 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

- Geometrische Daten: lt. Planunterlagen
Bauphysikalische Daten: gem. OIB RL-6/2019
Haustechnik Daten: gem. Angabe

Haustechniksystem

Raumheizung:	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Warmwasser	Stromheizung direkt (Strom)
Lüftung:	Fensterlüftung

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH - www.geq.at

Bauteile nach vereinfachtem Verfahren OIB-RL 6 / Fenster nach vereinfachtem Verfahren OIB-RL 6 / Erdberührte Bauteile detailliert nach ON EN ISO 13370 / Unkonditionierte Gebäude Teile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung detailliert nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:

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

Anmerkung

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

Gebäudehülle

- Dämmung oberste Decke
- Dämmung Außenwand / erdberührte Wand
- Fenstertausch
- Dämmung erdberührter Boden

Haustechnik

- Heizungstausch (Nennwärmeleistung optimieren)
- Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizungspumpen
- Einregulierung / hydraulischer Abgleich
- Einbau einer Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung
- Errichtung einer thermischen Solaranlage
- Optimierung der Betriebszeiten
- 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

VS Kottes - Sanierung - Fertigstellung

Allgemein

Wo seitens des Auftraggebers bzw. aus den Übermittelten Unterlagen keine detaillierten Angaben erruierbar waren erfolgt die Berechnung laut dem Berechnungsleitfadens zur OIB-Richtlinie Nr. 6 - Energietechnisches Verhalten von Gebäuden Pkt. 4. - Vereinfachtes Verfahren.

Bauteile

Die Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Werte) wurden laut den Default-Werten des Berechnungsleitfadens zur OIB-Richtlinie Nr. 6 - Energietechnisches Verhalten von Gebäuden gemäß Pkt. 4.3.1 bzw. den von den Ländern festgesetzten Werten gemäß Pkt. 4.3.2 herangezogen.

Sofern Angaben über tatsächlich eingebaute Baustoffe vorhanden waren wurden diese der Berechnung zugrunde gelegt.

Fenster

Die Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Werte) wurden laut den Default-Werten des Berechnungsleitfadens zur OIB-Richtlinie Nr. 6 - Energietechnisches Verhalten von Gebäuden gemäß Pkt. 4.3.1 bzw. den von den Ländern festgesetzten Werten gemäß Pkt. 4.3.2 herangezogen.

Sofern Angaben über tatsächlich eingebaute Baustoffe vorhanden waren wurden diese der Berechnung zugrunde gelegt.

Haustechnik

Die in der Berechnung angeführten Angaben zu den haustechnischen Anlagen basieren auf den Angaben durch den Eigentümer, dessen Vertreter bzw. der durchgeführten Bestandsaufnahme.

Heizlast Abschätzung

VS Kottes - Sanierung - Fertigstellung

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Marktgemeinde Kottes-Purk

Marktplatz 1
3623 Kottes

Tel.: 02873/7228

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

nicht bekannt

Tel.:

Norm-Außentemperatur:	-16,6 °C	Standort: Kottes
Berechnungs-Raumtemperatur:	22 °C	Brutto-Rauminhalt der
Temperatur-Differenz:	38,6 K	beheizten Gebäudeteile: 3.524,80 m³ Gebäudehüllfläche: 1.862,38 m²

Bauteile	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	398,71	0,153	0,90	54,88
AW01 Außenwand	659,15	0,187	1,00	122,98
FE/TÜ Fenster u. Türen	128,20	0,800		102,56
EB01 erdanliegender Fußboden	398,71	1,350		165,12 *)
EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	277,62	1,200		155,46 *)
Summe OBEN-Bauteile	398,71			
Summe UNTEN-Bauteile	398,71			
Summe Außenwandflächen	936,76			
Fensteranteil in Außenwänden 12,0 %	128,20			
Summe			[W/K]	601
Wärmebrücken (vereinfacht)			[W/K]	60
Transmissions - Leitwert			[W/K]	661,11
Lüftungs - Leitwert			[W/K]	748,40
Gebäude-Heizlast Abschätzung		Luftwechsel = 1,15 1/h	[kW]	54,4
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (920 m²)			[W/m² BGF]	59,12

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

*) detaillierte Berechnung des Leitwertes gemäß ÖNORM EN ISO 13370

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

Bauteile

VS Kottes - Sanierung - Fertigstellung

Außenwand		AW01		
renoviert	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,200)	B	0,3000	0,452	0,663
Baumit FassadenDämmplatte EPS-F plus		0,1400	0,031	4,516
Baumit KlebeSpachtel		0,0050	0,800	0,006
Baumit SilikatTop K 3		0,0030	0,700	0,004
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt	0,4480	U-Wert 0,19
Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum		AD01		
renoviert	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
ROCKWOOL Isolith Dachboden-Dämmelement OG-03 (20cm)		0,2000	0,040	5,000
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,650)	B	0,3900	0,291	1,338
	Rse+Rsi = 0,2	Dicke gesamt	0,5900	U-Wert 0,15
erdanliegender Fußboden		EB01		
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,350)	B	0,3900	0,683	0,571
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt	0,3900	U-Wert ** 1,35
warme Zwischendecke		ZD01		
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,350)	B	0,4300	0,894	0,481
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt	0,4300	U-Wert ** 1,35
erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)		EW01		
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,200)	B	0,3000	0,427	0,703
	Rse+Rsi = 0,13	Dicke gesamt	0,3000	U-Wert ** 1,20

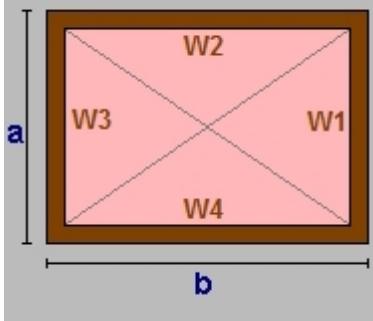
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]
 * ... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht **...Defaultwert lt. OIB
 RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck

VS Kottes - Sanierung - Fertigstellung

EG Rechteck-Grundform

Nr 2

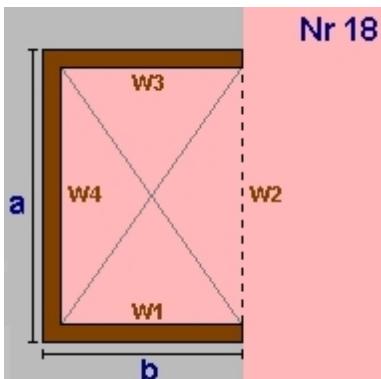


a = 13,42 b = 14,42
lichte Raumhöhe = 3,20 + obere Decke: 0,43 => 3,63m
BGF 193,52m² BRI 702,46m³

Wand W1 48,71m² AW01 Außenwand
Wand W2 52,34m² EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
Wand W3 40,37m² AW01 Außenwand
Teilung 2,30 x 3,63 (Länge x Höhe)
 8,35m² EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
Wand W4 52,34m² AW01

Decke 193,52m² ZD01 warme Zwischendecke
Boden 193,52m² EB01 erdanliegender Fußboden

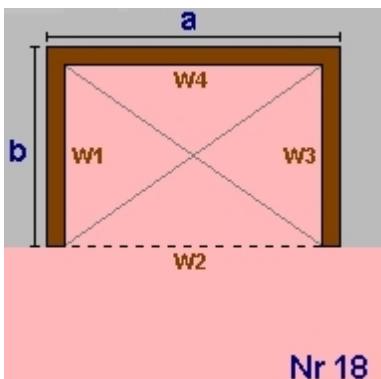
EG Rechteck



Von EG bis OG1
a = 8,82 b = 8,82
lichte Raumhöhe = 3,20 + obere Decke: 0,43 => 3,63m
BGF 77,79m² BRI 282,39m³

Wand W1 32,02m² AW01 Außenwand
Wand W2 -32,02m² AW01
Wand W3 32,02m² EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
Wand W4 32,02m² AW01 Außenwand
Decke 77,79m² ZD01 warme Zwischendecke
Boden 77,79m² EB01 erdanliegender Fußboden

EG Rechteck



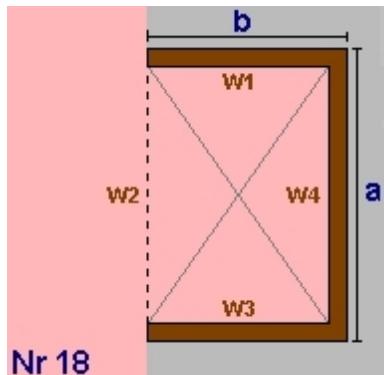
Von EG bis OG1
a = 3,80 b = 4,70
lichte Raumhöhe = 3,20 + obere Decke: 0,43 => 3,63m
BGF 17,86m² BRI 64,83m³

Wand W1 17,06m² EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
Wand W2 -13,79m² EW01
Wand W3 17,06m² EW01
Wand W4 13,79m² EW01
Decke 17,86m² ZD01 warme Zwischendecke
Boden 17,86m² EB01 erdanliegender Fußboden

Geometrieausdruck

VS Kottes - Sanierung - Fertigstellung

EG Rechteck

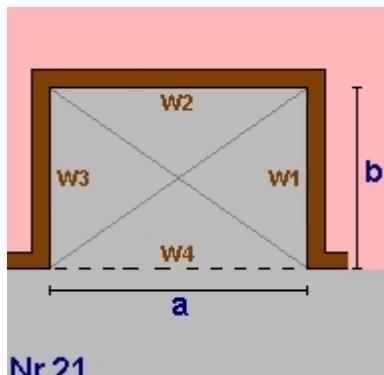


Nr 18

Von EG bis OG1
 $a = 8,82$ $b = 8,72$
 lichte Raumhöhe = 3,20 + obere Decke: 0,43 => 3,63m
 BGF 76,91m² BRI 279,18m³

Wand W1 31,65m² EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
 Wand W2 -32,02m² AW01 Außenwand
 Wand W3 31,65m² AW01
 Wand W4 32,02m² AW01
 Decke 76,91m² ZD01 warme Zwischendecke
 Boden 76,91m² EB01 erdanliegender Fußboden

EG Rechteck einspringend



Nr 21

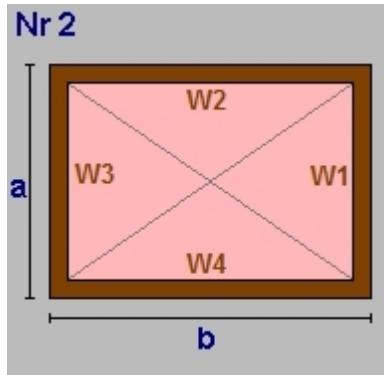
Von EG bis OG2
 $a = 5,60$ $b = 3,40$
 lichte Raumhöhe = 3,20 + obere Decke: 0,43 => 3,63m
 BGF -19,04m² BRI -69,12m³

Wand W1 12,34m² AW01 Außenwand
 Wand W2 20,33m² AW01
 Wand W3 12,34m² AW01
 Wand W4 -20,33m² AW01
 Decke -19,04m² ZD01 warme Zwischendecke
 Boden -19,04m² EB01 erdanliegender Fußboden

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 347,04
EG Bruttonrauminhalt [m³]: 1.259,75

OG1 Rechteck-Grundform



Nr 2

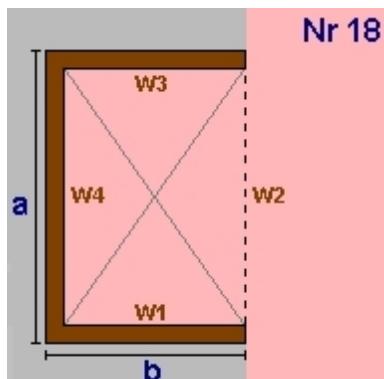
$a = 13,42$ $b = 14,42$
 lichte Raumhöhe = 3,20 + obere Decke: 0,43 => 3,63m
 BGF 193,52m² BRI 702,46m³

Wand W1 48,71m² AW01 Außenwand
 Wand W2 52,34m² AW01
 Wand W3 48,71m² AW01
 Wand W4 52,34m² AW01
 Decke 193,52m² ZD01 warme Zwischendecke
 Boden -193,52m² ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

VS Kottes - Sanierung - Fertigstellung

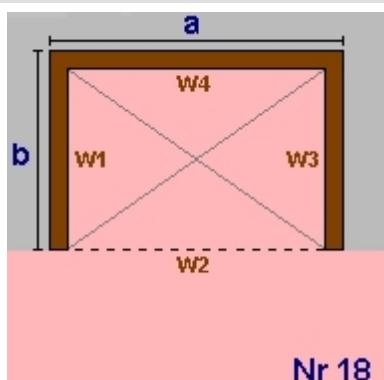
OG1 Rechteck



Von EG bis OG1
 $a = 8,82$ $b = 8,82$
 lichte Raumhöhe = 3,20 + obere Decke: 0,59 => 3,79m
 BGF 77,79m² BRI 294,83m³

Wand W1 33,43m² AW01 Außenwand
 Wand W2 -33,43m² AW01
 Wand W3 33,43m² EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
 Wand W4 33,43m² AW01 Außenwand
 Decke 77,79m² AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
 Boden -77,79m² ZD01 warme Zwischendecke

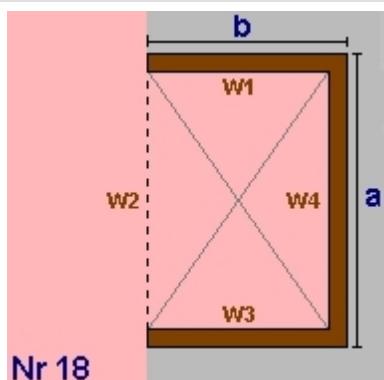
OG1 Rechteck



Von EG bis OG1
 $a = 3,80$ $b = 4,70$
 lichte Raumhöhe = 3,20 + obere Decke: 0,59 => 3,79m
 BGF 17,86m² BRI 67,69m³

Wand W1 17,81m² EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
 Wand W2 -14,40m² EW01
 Wand W3 17,81m² EW01
 Wand W4 14,40m² EW01
 Decke 17,86m² AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
 Boden -17,86m² ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Rechteck



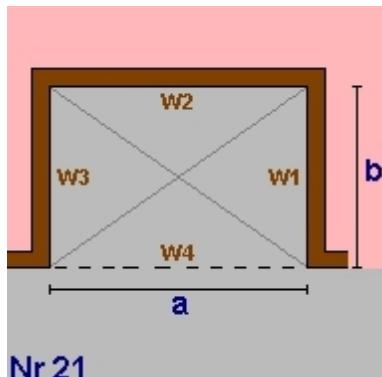
Von EG bis OG1
 $a = 8,82$ $b = 8,72$
 lichte Raumhöhe = 3,20 + obere Decke: 0,59 => 3,79m
 BGF 76,91m² BRI 291,49m³

Wand W1 33,05m² EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
 Wand W2 -33,43m² AW01 Außenwand
 Wand W3 33,05m² AW01
 Wand W4 33,43m² AW01
 Decke 76,91m² AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
 Boden -76,91m² ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

VS Kottes - Sanierung - Fertigstellung

OG1 Rechteck einspringend

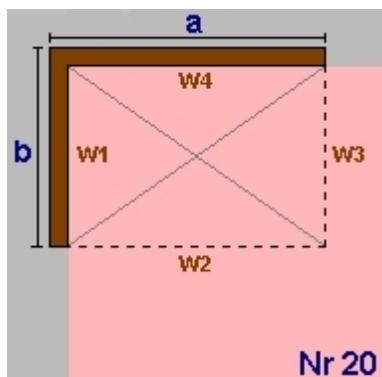


Von EG bis OG2
 $a = 5,60$ $b = 3,40$
 lichte Raumhöhe = 3,20 + obere Decke: 0,43 => 3,63m
 BGF -19,04m² BRI -69,12m³

Wand W1	12,34m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	20,33m ²	AW01	
Wand W3	12,34m ²	AW01	
Wand W4	-20,33m ²	AW01	
Decke	-19,04m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	19,04m ²	ZD01	warme Zwischendecke

Nr 21

OG1 Rechteck im Eck

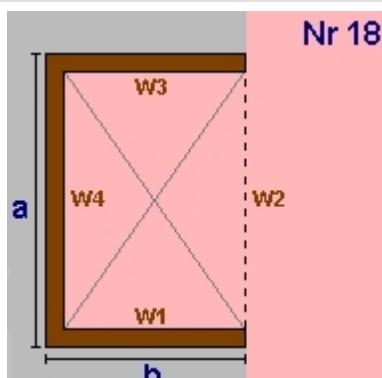


$a = 10,62$ $b = 4,15$
 lichte Raumhöhe = 3,20 + obere Decke: 0,59 => 3,79m
 BGF 44,07m² BRI 167,04m³

Wand W1	15,73m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	-40,25m ²	AW01	
Wand W3	-15,73m ²	AW01	
Wand W4	40,25m ²	AW01	
Decke	44,07m ²	AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden	44,07m ²	EB01	erdanliegender Fußboden

Nr 20

OG1 Rechteck



$a = 4,15$ $b = 1,83$
 lichte Raumhöhe = 3,20 + obere Decke: 0,59 => 3,79m
 BGF 7,59m² BRI 28,78m³

Wand W1	6,94m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	-15,73m ²	AW01	
Wand W3	6,94m ²	AW01	
Wand W4	15,73m ²	AW01	
Decke	7,59m ²	AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden	7,59m ²	EB01	erdanliegender Fußboden

OG1 Summe

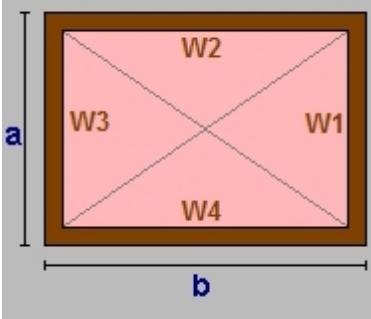
OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 398,71
 OG1 Bruttonrauminhalt [m³]: 1.483,18

Geometrieausdruck

VS Kottes - Sanierung - Fertigstellung

OG2 Rechteck-Grundform

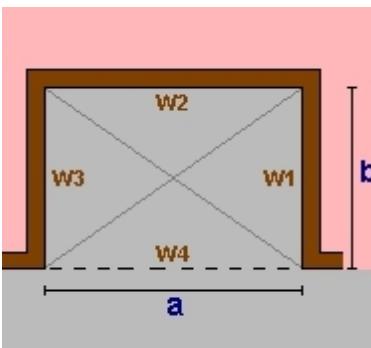
Nr 2



a = 13,42 b = 14,42
lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,59 => 3,59m
BGF 193,52m² BRI 694,72m³

Wand W1 48,18m² AW01 Außenwand
Wand W2 51,77m² AW01
Wand W3 48,18m² AW01
Wand W4 51,77m² AW01
Decke 193,52m² AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden -193,52m² ZD01 warme Zwischendecke

OG2 Rechteck einspringend



Von EG bis OG2
a = 5,60 b = 3,40
lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,59 => 3,59m
BGF -19,04m² BRI -68,35m³

Wand W1 12,21m² AW01 Außenwand
Wand W2 20,10m² AW01
Wand W3 12,21m² AW01
Wand W4 -20,10m² AW01
Decke -19,04m² AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden 19,04m² ZD01 warme Zwischendecke

Nr 21

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]: 174,48
OG2 Bruttonrauminhalt [m³]: 626,37

Deckenvolumen EB01

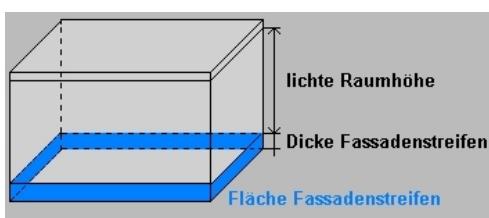
Fläche 398,71 m² x Dicke 0,39 m = 155,50 m³

Bruttonrauminhalt [m³]: 155,50

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
------	-------	-------	-------	--------

AW01	-	EB01	0,390m	66,96m	26,11m ²
EW01	-	EB01	0,390m	43,66m	17,03m ²



Geometrieausdruck

VS Kottes - Sanierung - Fertigstellung

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: **920,22**
Gesamtsumme Bruttonrauminhalt [m³]: **3.524,80**

erdberührte Bauteile

VS Kottes - Sanierung - Fertigstellung

EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) 398,71 m²

Perimeterlänge 110,6 m

Wand-Bauteil AW01 Außenwand

Leitwert 165,12 W/K

Leitwerte lt. ÖNORM EN ISO 13370

Fenster und Türen

VS Kottes - Sanierung - Fertigstellung

 WISSEN WIE'S GELINGT.

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	Ug W/m ² K	Uf W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	Uw W/m ² K	AxUxf W/K	g	fs	gtot	amsc
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,50	1,10	0,040	1,23	0,79			0,53		
1,23																
NO																
T1	AW01	4	2,00 x 2,10	2,00	2,10	16,80	0,50	1,10	0,040	11,41	0,82	13,79	0,53	0,89	1,00	0,00
4				16,80				11,41				13,79				
NW																
T1	AW01	6	1,10 x 0,80	1,10	0,80	5,28	0,50	1,10	0,040	2,89	0,90	4,76	0,53	0,78	1,00	0,00
T1	AW01	2	0,70 x 0,80	0,70	0,80	1,12	0,50	1,10	0,040	0,52	0,97	1,09	0,53	0,73	1,00	0,00
8				6,40				3,41				5,85				
SO																
T1	AW01	6	2,50 x 2,10	2,50	2,10	31,50	0,50	1,10	0,040	22,34	0,79	24,97	0,53	0,92	1,00	0,00
T1	AW01	8	2,50 x 2,10	2,50	2,10	42,00	0,50	1,10	0,040	29,79	0,79	33,29	0,53	0,92	1,00	0,00
T1	AW01	3	2,50 x 2,10	2,50	2,10	15,75	0,50	1,10	0,040	11,17	0,79	12,48	0,53	0,92	1,00	0,00
17				89,25				63,30				70,74				
SW																
T1	AW01	3	2,50 x 2,10	2,50	2,10	15,75	0,50	1,10	0,040	11,17	0,79	12,48	0,53	0,92	1,00	0,00
3				15,75				11,17				12,48				
Summe		32		128,20				89,29				102,86				

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

VS Kottes - Sanierung - Fertigstellung

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)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
2,50 x 2,10	0,120	0,120	0,120	0,120	29	1	0,120			1		0,120	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
2,00 x 2,10	0,120	0,120	0,120	0,120	32	1	0,120			1		0,120	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,10 x 0,80	0,120	0,120	0,120	0,120	45								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
0,70 x 0,80	0,120	0,120	0,120	0,120	54								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)

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

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

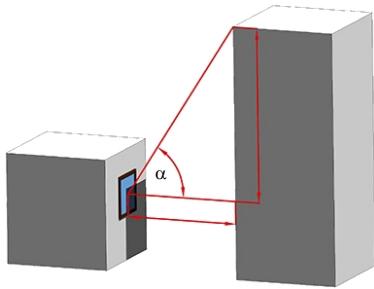
% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

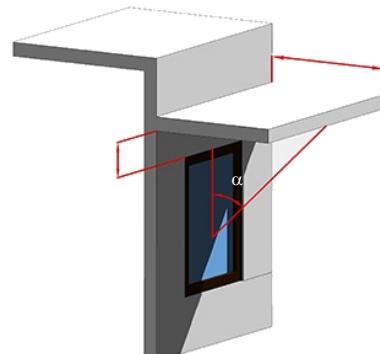
Verschattung detailliert

VS Kottes - Sanierung - Fertigstellung

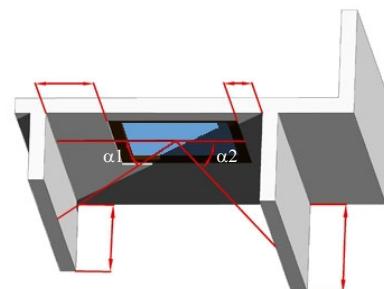
[1] Horizontüberhöhung



[2] horizontale Überstände



[3] vertikale (seitliche) Überstände



Bauteil	Bezeichnung	[1]	α	F_{hw}	F_{hs}	[2]	α	F_{ow}	F_{os}	[3]	α_1	α_2	F_{fw}	F_{fs}	F_{sw}	F_{ss}	
NO																	
EG	AW01	2,00 x 2,10		0,0	1,000	1,000		8,1	0,951	0,970		8,5	8,5	0,937	0,972	0,891	0,943
NW																	
OG1	AW01	1,10 x 0,80		0,0	1,000	1,000		20,6	0,876	0,923		15,3	15,3	0,888	0,951	0,779	0,877
OG1	AW01	0,70 x 0,80		0,0	1,000	1,000		20,6	0,876	0,923		23,2	23,2	0,831	0,904	0,728	0,834
SO																	
EG	AW01	2,50 x 2,10		0,0	1,000	1,000		8,1	0,955	0,970		6,8	6,8	0,966	0,948	0,923	0,919
OG1	AW01	2,50 x 2,10		0,0	1,000	1,000		8,1	0,955	0,970		6,8	6,8	0,966	0,948	0,923	0,919
OG2	AW01	2,50 x 2,10		0,0	1,000	1,000		8,1	0,955	0,970		6,8	6,8	0,966	0,948	0,923	0,919
SW																	
OG1	AW01	2,50 x 2,10		0,0	1,000	1,000		8,1	0,955	0,970		6,8	6,8	0,966	0,948	0,923	0,919

F_h ... Verschattungsfaktor für den Horizont (Topographie)

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

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

F_o ... Verschattungsfaktor der Überhänge

s ... Sommer

F_f ... Verschattungsfaktor der seitlichen Überstände

w ... Winter

F_s ... Verschattungsfaktor

α ... Neigungswinkel [$^\circ$]

Kühlbedarf Standort

VS Kottes - Sanierung - Fertigstellung

Kühlbedarf Standort (Kottes)

BGF 920,22 m² L_T 606,23 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
 BRI 3.524,80 m³

Monate	Tag	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-2,61	12.904	5.909	18.813	3.615	1.178	4.793	1,00	0
Februar	28	-1,03	11.010	4.854	15.864	3.213	1.696	4.909	1,00	0
März	31	2,88	10.430	4.776	15.206	3.615	2.362	5.976	1,00	0
April	30	7,51	8.070	3.653	11.723	3.481	2.856	6.337	0,99	0
Mai	31	12,01	6.312	2.891	9.202	3.615	3.276	6.891	0,95	0
Juni	30	15,36	4.644	2.102	6.746	3.481	3.074	6.555	0,87	0
Juli	31	17,33	3.910	1.791	5.701	3.615	3.251	6.866	0,77	2.243
August	31	16,69	4.198	1.922	6.120	3.615	3.305	6.920	0,80	1.944
September	30	13,48	5.467	2.475	7.942	3.481	2.655	6.136	0,94	0
Oktober	31	8,14	8.056	3.689	11.745	3.615	1.998	5.613	0,99	0
November	30	2,25	10.368	4.693	15.061	3.481	1.230	4.711	1,00	0
Dezember	31	-1,96	12.609	5.774	18.383	3.615	958	4.573	1,00	0
Gesamt	365		97.977	44.531	142.508	42.441	27.840	70.281		4.187

$$KB = 4,55 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima VS Kottes - Sanierung - Fertigstellung

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 920,22 m² L_T 606,23 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,30
BRI 3.524,80 m³

Monate	Tag	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	0,47	11.515	1.854	13.369	0	1.106	1.106	1,00	0
Februar	28	2,73	9.480	1.526	11.006	0	1.721	1.721	1,00	0
März	31	6,81	8.655	1.394	10.049	0	2.433	2.433	1,00	0
April	30	11,62	6.277	1.011	7.287	0	2.815	2.815	1,00	0
Mai	31	16,20	4.420	712	5.132	0	3.396	3.396	0,98	0
Juni	30	19,33	2.911	469	3.380	0	3.259	3.259	0,89	0
Juli	31	21,12	2.201	354	2.555	0	3.412	3.412	0,72	1.224
August	31	20,56	2.454	395	2.849	0	3.262	3.262	0,81	797
September	30	17,03	3.915	630	4.546	0	2.685	2.685	0,99	0
Oktober	31	11,64	6.477	1.043	7.520	0	2.064	2.064	1,00	0
November	30	6,16	8.660	1.394	10.054	0	1.154	1.154	1,00	0
Dezember	31	2,19	10.739	1.729	12.468	0	928	928	1,00	0
Gesamt	365		77.704	12.512	90.216	0	28.235	28.235		2.021

$$\mathbf{KB^* = 0,57 \text{ kWh/m}^3\text{a}}$$

RH-Eingabe

VS Kottes - Sanierung - Fertigstellung

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung dezentral **Anzahl Einheiten** 7,4 Defaultwert

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer
Systemtemperatur 55°/45°
Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

				Leitungslängen lt. Defaultwerten
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]
Verteilleitungen				0,00
Steigleitungen				0,00
Anbindeleitungen*	Nein	20,0	Nein	70,00

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe* 56,00 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

VS Kottes - Sanierung - Fertigstellung

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
getrennt von Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten		
			Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	1/3	Nein	16,57	100
Steigleitungen	Ja	1/3	Nein	36,81	100
Stichleitungen				44,17	Material Kupfer 1,08 W/m

Speicher

Art des Speichers	direkt elektrisch beheizter Speicher		
Standort	konditionierter Bereich		
Baujahr	Vor 1989		
Nennvolumen	1.104 l	Defaultwert	
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher	$q_{b,WS}$	=	7,64 kWh/d Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung direkt

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WP-Eingabe

VS Kottes - Sanierung - Fertigstellung

Wärmepumpe

Wärmepumpenart Außenluft / Wasser

Betriebsart Monovalenter Betrieb

Anlagentyp nur Raumheizung

Nennwärmeleistung 4,92 kW Defaultwert

Jahresarbeitszahl 2,0 berechnet lt. ÖNORM H5056

COP 4,0 Defaultwert Prüfpunkt: A7/W35

Betriebsweise gleitender Betrieb

Baujahr ab 2017

Modulierung modulierender Betrieb

Endenergiebedarf

VS Kottes - Sanierung - Fertigstellung

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	44.822 kWh/a
Kühlergiebedarf	Q_{KEB}	=	0 kWh/a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q_{BelEB}	=	18.257 kWh/a
Betriebsstrombedarf	Q_{BSB}	=	1.935 kWh/a
Netto-Photovoltaikervertrag	$NPVE$	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	65.014 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	44.822 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	40.436 kWh/a

Warmwasserwärmeverluste Q_{tw} = 2.475 kWh/a

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{TW,WA}$	=	230 kWh/a
Verteilung	$Q_{TW,WV}$	=	1.762 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS}$	=	3.026 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{TW,WB}$	=	37 kWh/a
	Q_{TW}	=	5.056 kWh/a

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
	$Q_{TW,HE}$	=	0 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser $Q_{HTEB,TW}$ = 5.056 kWh/a

Heizenergiebedarf Warmwasser $Q_{HEB,TW}$ = 7.531 kWh/a

Endenergiebedarf

VS Kottes - Sanierung - Fertigstellung

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	83.681 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	34.867 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	118.549 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	20.656 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	19.030 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	39.686 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	49.033 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	595 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	2.873 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB}$	=	0 kWh/a
	Q_H	=	3.468 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	166 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	1.222 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HTEB,H}$	=	29.408 kWh/a

Heizenergiebedarf Raumheizung $Q_{HEB,H} = \mathbf{36.068 \text{ kWh/a}}$

Wärmepumpe

Wärmeertrag

Raumheizung	$Q_{Umw,WP,H}$	=	4.749 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,WP,TW}$	=	0 kWh/a
	$Q_{Umw,WP}$	=	4.749 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	0 kWh/a

Endenergiebedarf

VS Kottes - Sanierung - Fertigstellung

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung $Q_{H,beh} = 3.344 \text{ kWh/a}$

Warmwasserbereitung $Q_{TW,beh} = 634 \text{ kWh/a}$

Beleuchtung
VS Kottes - Sanierung - Fertigstellung

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf

BelEB **19,84 kWh/m²a**

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

TAA Haustechnik
nachhaltiges Energiesparen in Gebäuden



ENERGIEAUSWEIS
PARTNER

VS Kottes - Sanierung - Fertigstellung

Brutto-Grundfläche	920 m ²
Brutto-Volumen	3.525 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1.862 m ²
Kompaktheit	0,53 1/m
charakteristische Länge (lc)	1,89 m

HEB RK	33,8 kWh/m ² a	(auf Basis HWB RK 55,2 kWh/m ² a)
HEB RK,26	29,6 kWh/m ² a	(auf Basis HWB RK,26 68,3 kWh/m ² a)
Umw RK,Bew	3,4 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis $f_{0,Bew}$)
Umw RK,26	52,8 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f_0)
KEB RK	0,0 kWh/m ² a	
KEB RK,26	0,0 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BelEB	19,8 kWh/m ² a	
BelEB 26	25,3 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BSB	2,1 kWh/m ² a	
BSB 26	2,7 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
EEB RK	55,7 kWh/m ² a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + KEB_{RK} + BelEB + BSB - PVE$
EEB RK,26	57,6 kWh/m ² a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + KEB_{RK,26} + BelEB_{26} + BSB_{26}$
EEB RK + Umw RK,Bew	59,2 kWh/m ² a	
EEB RK,26 + Umw RK,26	110,4 kWh/m ² a	
f GEE,RK	0,54	$f_{GEE,RK} = (EEB_{RK} + Umw_{RK,Bew}) / (EEB_{RK,26} + Umw_{RK,26})$

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)



VS Kottes - Sanierung - Fertigstellung

Brutto-Grundfläche	920 m ²
Brutto-Volumen	3.525 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1.862 m ²
Kompaktheit	0,53 1/m
charakteristische Länge (lc)	1,89 m

HEB SK	48,7 kWh/m ² a	(auf Basis HWB SK 78,5 kWh/m ² a)
HEB SK,26	44,0 kWh/m ² a	(auf Basis HWB SK,26 68,3 kWh/m ² a)
Umw SK,Bew	4,4 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis $f_{0,Bew}$)
Umw SK,26	69,0 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f_0)
KEB SK	0,0 kWh/m ² a	
KEB SK,26	0,0 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BelEB	19,8 kWh/m ² a	
BelEB 26	25,3 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BSB	2,1 kWh/m ² a	
BSB 26	2,7 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
EEB SK	70,7 kWh/m ² a	$EEB_{SK} = HEB_{SK} + KEB_{SK} + BelEB + BSB - PVE$
EEB SK,26	72,0 kWh/m ² a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + KEB_{SK,26} + BelEB_{26} + BSB_{26}$
EEB SK + Umw SK,Bew	75,0 kWh/m ² a	
EEB SK,26 + Umw SK,26	141,0 kWh/m ² a	
$f_{GEE,SK}$	0,53	$f_{GEE,SK} = (EEB_{SK} + Umw_{SK,Bew}) / (EEB_{SK,26} + Umw_{SK,26})$