

PEBAU GmbH
Mag. Richard Raml MBA
Stummerstraße 6
4060 Leonding
0664/9295650
office@energie-kanzlei.at

ENERGIEAUSWEIS

Planung

Vario-Center - nach Sanierung

Erhardt Immo GmbH
Altenried 6
4971 Aurolzmünster

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG	Vario-Center - nach Sanierung	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude(-teil)	Hauptgebäude	Baujahr	1992
Nutzungsprofil	Verkaufsstätten	Letzte Veränderung	
Straße	Altenried 6	Katastralgemeinde	Weierfing
PLZ/Ort	4971 Auroldmünster	KG-Nr.	46169
Grundstücksnr.	597/9,539/3	Seehöhe	407 m

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

	HWB _{Ref,SK}	PEB _{SK}	CO _{2eq,SK}	f _{GEE,SK}
A++				
A+				
A				A
B	B		B	
C		C		
D				
E				
F				
G				

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.

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

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

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

BefEB: Beim **Befeuchtungsenergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

KEB: Beim **Kühlenergiebedarf** werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

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

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

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

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

BSB: Der **Betriebsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

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

f_{GEE}: 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_{n.ern}) 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

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	12.223,0 m ²	Heiztage	244 d	Art der Lüftung	RLT ohne WRG
Bezugsfläche (BF)	9.778,4 m ²	Heizgradtage	3.727 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	50.119,0 m ³	Klimaregion	NF	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	12.889,9 m ²	Norm-Außentemperatur	-15,7 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,26 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Hackschn.
charakteristische Länge (l _c)	3,89 m	mittlerer U-Wert	0,34 W/m ² K	WW-WB-System (sek.)	-
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	17,41	RH-WB-System (primär)	Hackschn.
Teil-BF	- m ²	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sek.)	-
Teil-V _B	- m ³			Kältebereitstellungs-System	keine

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	30,3 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	38,4 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB [*] _{RK} =	1,2 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	142,1 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,83

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	431.813 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	35,3 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	562.424 kWh/a	HWB _{SK} =	46,0 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	61.995 kWh/a	WWWB =	5,1 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} =	1.123.848 kWh/a	HEB _{SK} =	91,9 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	2,51
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	2,24
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	2,28
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} =	60.390 kWh/a	BSB =	4,9 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} =	480.979 kWh/a	KB _{SK} =	39,4 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	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} =	694.758 kWh/a	BelEB =	56,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	1.878.996 kWh/a	EEB _{SK} =	153,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	2.640.993 kWh/a	PEB _{SK} =	216,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,ern.,SK} =	1.140.518 kWh/a	PEB _{n,ern.,SK} =	93,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBer.,SK} =	1.500.474 kWh/a	PEB _{ern.,SK} =	122,8 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	249.389 kg/a	CO _{2eq,SK} =	20,4 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,84
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	- kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} =	- kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	PEBAU GmbH
Ausstellungsdatum	01.07.2024		Stummerstraße 6, 4060 Leonding
Gültigkeitsdatum	30.06.2034	Unterschrift	
Geschäftszahl			

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 Vario-Center - nach Sanierung

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 35 **f_{GEE,SK} 0,84**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	12.223 m ²	charakteristische Länge l _c	3,89 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	50.119 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,26 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	12.890 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Vorabpläne neu 2024 & Bestandspläne alt 1991
Bauphysikalische Daten:	lt. Angaben Fa. Erhardt Immo GmbH iVm Tech3 GmbH, 6.6.2024
Haustechnik Daten:	lt. Angaben Fa. Erhardt Immo GmbH iVm Tech3 GmbH, 6.6.2024

Haustechniksystem

Raumheizung:	Fester Brennstoff automatisch (Hackgut)
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	Lufterneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,80; Blower-Door: 0,40; Abluftanlage (keine Wärmerückgewinnung); Erdwärmetauscher unbekannt 10%

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH - www.geq.at
Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile detailliert nach ON EN ISO 13370 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:

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

Anmerkung

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

Empfehlungen zur Verbesserung Vario-Center - nach Sanierung

Gebäudehülle

- Dämmung Keller- / Außendecke / erdber. Boden

Haustechnik

- Einbau einer Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung
- Errichtung einer thermischen Solaranlage
- Errichtung einer Photovoltaikanlage
- Anpassung der Luftmenge des Lüftungssystems
- Optimierung der Betriebszeiten
- Free-Cooling
- Kraft-Wärme-Kälte-Nutzung
- Optimierung der Beleuchtung

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

Projektanmerkungen

Vario-Center - nach Sanierung

Allgemein

Der Energieausweis ist auf Basis der zur Verfügung gestandenen Planunterlagen ausgestellt worden - Altpläne vom 15.7.1991 (Planverfasser Ing. Friedrich Küffer) und Neupläne vom 23.5.2024 (Planverfasser Tech 3 Projektentwicklung GmbH).

Die Daten zur Heizung, Kühlung, Lüftung & Beleuchtung sind als vorläufig zu betrachten und können in Zukunft von den vorgelegten, nicht genauer spezifizierten Informationen und darausfolgenden Annahmen noch mehr oder weniger abweichen.

Alle Bauteilaufbauten, -verbesserungen bzw. -sanierungen sind auf Basis der Aussagen und Informationen von Vertretern der Fa. Tech 3 Projektentwicklung GmbH & der Fa. Erhardt Immo GmbH angenommen worden.

Für den Energieausweis ist dem Überwiegen nach das Nutzungsprofil Verkaufsstätten gewählt worden, teilweise wird das Gebäude auch als Bürogebäude verwendet werden, zum Zeitpunkt der Erstellung des Energieausweises ist jedoch noch keine Bewilligung für dieses Nutzungsprofil vorgelegen. Allfällige Nutzungsänderungen in der nahen oder fernen Zukunft sind daher vorbehalten.

Das mit dem Hauptgebäude verbundene Nebengebäude ist nicht in die Berechnung des Energieausweises miteinbezogen worden, da es sich in der Nutzungsart um eine nur teilweise konditionierte Lagerhalle handelt, welche darüber hinaus auch nicht Gegenstand irgendwelcher Sanierungs- oder Verbesserungsmaßnahmen sein wird.

Der Energieausweis ist ausschließlich für die Vorlage bei der Kommunalkredit Public Consulting ausgestellt worden, um die dem Energieausweis entsprechenden Förderungen beantragen zu können.

Heizlast Abschätzung

Vario-Center - nach Sanierung

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Erhardt Immo GmbH
 Altenried 6
 4971 Aurolzmünster
 Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tech 3 GmbH
 Peterfeld 91
 4963 St.Peter/Hart
 Tel.:

Norm-Außentemperatur: -15,7 °C
 Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
 Temperatur-Differenz: 37,7 K

Standort: Aurolzmünster
 Brutto-Rauminhalt der
 beheizten Gebäudeteile: 50.119,03 m³
 Gebäudehüllfläche: 12.889,91 m²

Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand EG 1	316,78	0,549	1,00	174,05
AW02 Außenwand EG 2	306,28	0,621	1,00	190,24
AW03 Außenwand EG 3	246,50	0,492	1,00	121,17
AW04 Außenwand EG 4	25,89	0,197	1,00	5,10
AW05 Außenwand OG1 1	79,78	0,549	1,00	43,84
AW06 Außenwand OG1 2	179,37	0,621	1,00	111,41
AW07 Außenwand OG1 3	87,07	0,492	1,00	42,80
AW08 Außenwand OG1 4	453,13	0,191	1,00	86,74
AW09 Außenwand OG2 1	77,39	0,549	1,00	42,52
AW10 Außenwand OG2 2	144,31	0,621	1,00	89,63
AW11 Außenwand OG2 3	56,34	0,492	1,00	27,70
AW12 Außenwand OG2 4	629,26	0,197	1,00	124,02
DD01 Decke über Außenluft OG1	301,12	0,193	1,00	58,06
FD01 Flachdach OG2	3.726,84	0,164	1,00	611,53
FD02 Decke zur Terrasse OG1	428,30	0,164	1,00	70,28
FD03 Decke zum Lichthof	65,86	0,164	1,00	10,81
FE/TÜ Fenster u. Türen	1.562,72	0,842		1.315,13
EB01 erdanliegender Fußboden	3.709,23	2,381		800,73 *)
KD01 Kellerdecke	493,74	0,188		79,62 *)
ZD01 warme Zwischendecke EG/OG1	65,86	2,000		
ZD02 warme Zwischendecke OG1/OG2	65,86	2,000		
ZW01 warme Zwischenwand EG	73,08	0,401		
Summe OBEN-Bauteile	4.449,43			
Summe UNTEN-Bauteile	4.504,09			
Summe Zwischendecken	131,73			
Summe Außenwandflächen	2.602,09			
Summe Wandflächen zum Bestand	73,08			
Fensteranteil in Außenwänden 33,9 %	1.334,30			
Fenster in Deckenflächen	228,43			

Heizlast Abschätzung

Vario-Center - nach Sanierung

Summe	[W/K]	4.005
Wärmebrücken (vereinfacht)	[W/K]	401
Transmissions - Leitwert	[W/K]	4.405,91
Lüftungs - Leitwert	[W/K]	15.991,66
Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 1,85 1/h [kW]	769,0
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (12.223 m²)	[W/m² BGF]	62,91

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

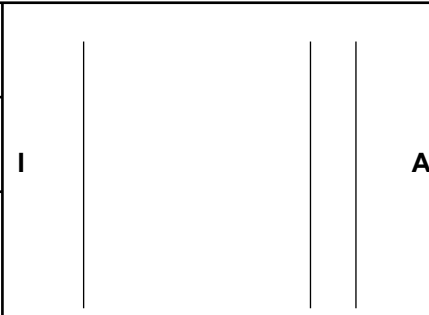
Dem Lüftungsleitwert liegt eine Nutzung von 24 Stunden mal 365 Tage zugrunde.

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

U-Wert Berechnung

Vario-Center - nach Sanierung

Projekt: Vario-Center - nach Sanierung	Blatt-Nr.: 1
Auftraggeber Erhardt Immo GmbH	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Außenwand EG 1	Kurzbezeichnung: AW01	
Bauteiltyp: bestehend Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,55 [W/m²K]		
		M 1 : 10

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Wandbeton B	0,300	2,000	0,150
2	Styropor B	0,060	0,040	1,500
	Dicke des Bauteils [m]	0,360		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	1,820	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,55	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

Vario-Center - nach Sanierung

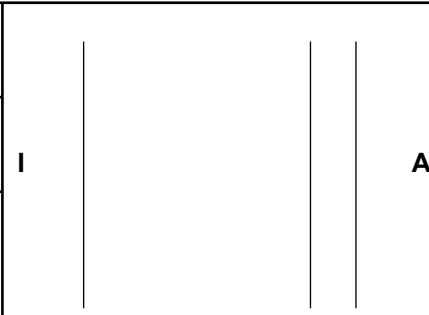
Projekt: Vario-Center - nach Sanierung		Blatt-Nr.: 2
Auftraggeber Erhardt Immo GmbH		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: Außenwand EG 2	Kurzbezeichnung: AW02	
Bauteiltyp: bestehend Außenwand hinterlüftet		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,62 [W/m²K]		
		M 1 : 10

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Wandbeton B	0,300	2,000	0,150
2	Mineralwolle unterbrochen B	0,060	0,050	1,200
	Dicke des Bauteils [m]	0,360		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	1,610	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,62	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

Vario-Center - nach Sanierung

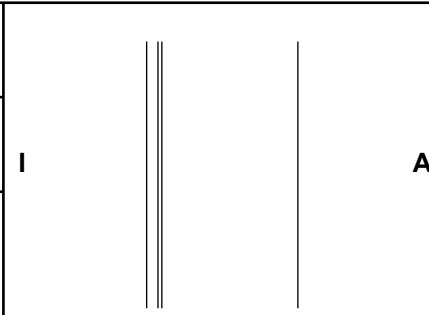
Projekt: Vario-Center - nach Sanierung	Blatt-Nr.: 3
Auftraggeber Erhardt Immo GmbH	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Außenwand EG 3	Kurzbezeichnung: AW03	
Bauteiltyp: bestehend Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,49 [W/m²K]		
		M 1 : 10

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Wandbeton B	0,300	2,000	0,150
2	XPS B	0,060	0,035	1,714
	Dicke des Bauteils [m]	0,360		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	2,034	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,49	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

Vario-Center - nach Sanierung

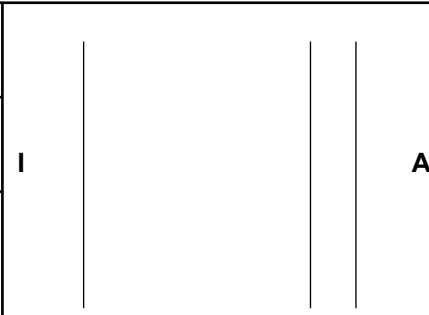
Projekt: Vario-Center - nach Sanierung		Blatt-Nr.: 4
Auftraggeber Erhardt Immo GmbH		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: Außenwand EG 4	Kurzbezeichnung: AW04	
Bauteiltyp: neu Außenwand hinterlüftet		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,20 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Gipskartonplatte	0,015	0,200	0,075
2	Dampfbremsfolie	0,001	0,500	0,002
3	Mineralwolle unterbrochen	0,180	0,038	4,737
Dicke des Bauteils [m]		0,196		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	5,074	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,20	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

Vario-Center - nach Sanierung

Projekt: Vario-Center - nach Sanierung	Blatt-Nr.: 5
Auftraggeber Erhardt Immo GmbH	Bearbeitungsnr.:

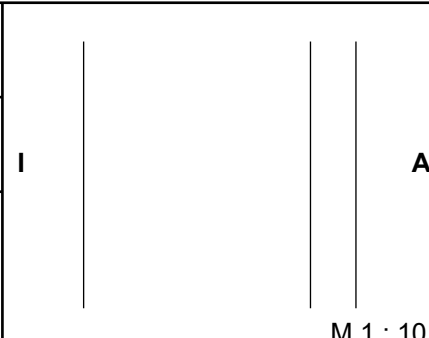
Bauteilbezeichnung: Außenwand OG1 1	Kurzbezeichnung: AW05	
Bauteiltyp: bestehend Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,55 [W/m²K]		
		M 1 : 10

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Wandbeton B	0,300	2,000	0,150
2	Styropor B	0,060	0,040	1,500
	Dicke des Bauteils [m]	0,360		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	1,820	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,55	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

Vario-Center - nach Sanierung

Projekt: Vario-Center - nach Sanierung	Blatt-Nr.: 6
Auftraggeber Erhardt Immo GmbH	Bearbeitungsnr.:

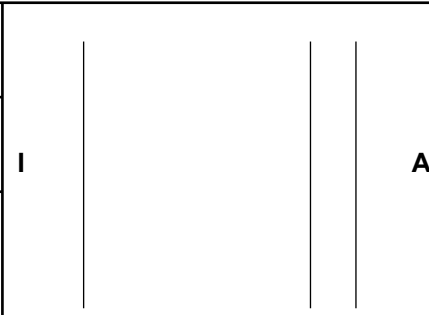
Bauteilbezeichnung: Außenwand OG1 2	Kurzbezeichnung: AW06	
Bauteiltyp: bestehend Außenwand hinterlüftet		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,62 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Wandbeton B	0,300	2,000	0,150
2	Mineralwolle unterbrochen B	0,060	0,050	1,200
	Dicke des Bauteils [m]	0,360		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			1,610	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,62	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

Vario-Center - nach Sanierung

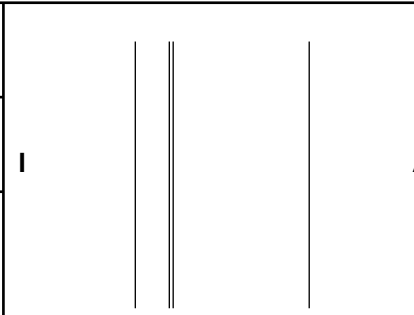
Projekt: Vario-Center - nach Sanierung	Blatt-Nr.: 7
Auftraggeber Erhardt Immo GmbH	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Außenwand OG1 3	Kurzbezeichnung: AW07	
Bauteiltyp: bestehend Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,49 [W/m²K]		
		M 1 : 10

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Wandbeton B	0,300	2,000	0,150
2	XPS B	0,060	0,035	1,714
	Dicke des Bauteils [m]	0,360		
Summe der Wärmeübergangswiderstände			$R_{si} + R_{se}$	0,170 [m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand			$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	2,034 [m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient			$U = 1 / R_T$	0,49 [W/m²K]

U-Wert Berechnung

Vario-Center - nach Sanierung

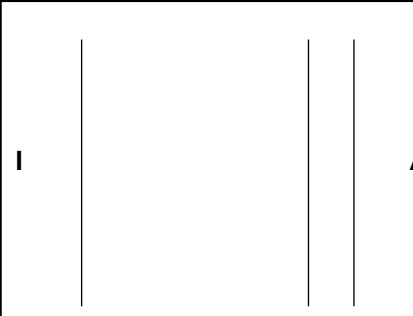
Projekt: Vario-Center - nach Sanierung		Blatt-Nr.: 8
Auftraggeber Erhardt Immo GmbH		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: Außenwand OG1 4	Kurzbezeichnung: AW08	
Bauteiltyp: neu Außenwand hinterlüftet		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,19 [W/m²K]		
		M 1 : 10

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Gipskartonplatte	0,045	0,200	0,225
2	Dampfbremsfolie	0,001	0,500	0,002
3	Mineralwolle unterbrochen	0,180	0,038	4,737
Dicke des Bauteils [m]		0,226		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	5,224	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,19	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

Vario-Center - nach Sanierung

Projekt: Vario-Center - nach Sanierung	Blatt-Nr.: 9
Auftraggeber Erhardt Immo GmbH	Bearbeitungsnr.:

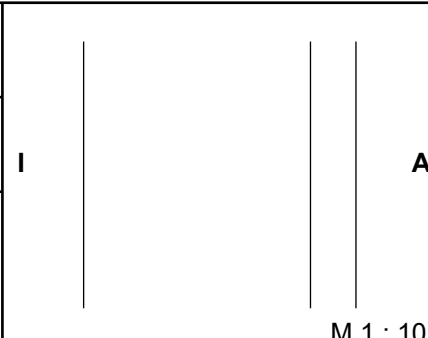
Bauteilbezeichnung: Außenwand OG2 1	Kurzbezeichnung: AW09	
Bauteiltyp: bestehend Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,55 [W/m²K]		
		M 1 : 10

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Wandbeton B	0,300	2,000	0,150
2	Styropor B	0,060	0,040	1,500
Dicke des Bauteils [m]		0,360		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			1,820	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,55	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

Vario-Center - nach Sanierung

Projekt: Vario-Center - nach Sanierung	Blatt-Nr.: 10
Auftraggeber Erhardt Immo GmbH	Bearbeitungsnr.:

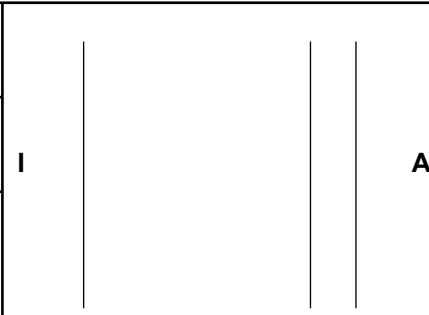
Bauteilbezeichnung: Außenwand OG2 2	Kurzbezeichnung: AW10	
Bauteiltyp: bestehend Außenwand hinterlüftet		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,62 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Wandbeton B	0,300	2,000	0,150
2	Mineralwolle unterbrochen B	0,060	0,050	1,200
Dicke des Bauteils [m]		0,360		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			1,610	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,62	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

Vario-Center - nach Sanierung

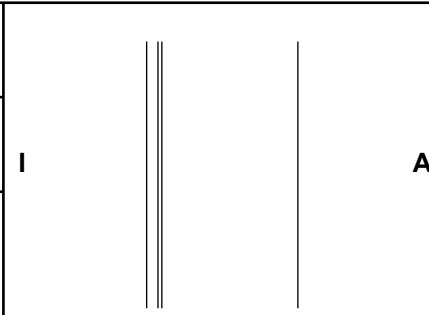
Projekt: Vario-Center - nach Sanierung	Blatt-Nr.: 11
Auftraggeber Erhardt Immo GmbH	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Außenwand OG2 3	Kurzbezeichnung: AW11	
Bauteiltyp: bestehend Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,49 [W/m²K]		
		M 1 : 10

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Wandbeton B	0,300	2,000	0,150
2	XPS B	0,060	0,035	1,714
Dicke des Bauteils [m]		0,360		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			2,034	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,49	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

Vario-Center - nach Sanierung

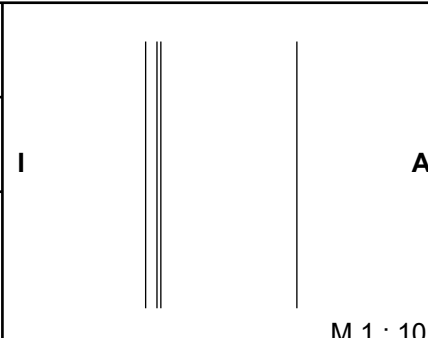
Projekt: Vario-Center - nach Sanierung		Blatt-Nr.: 12
Auftraggeber Erhardt Immo GmbH		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: Außenwand OG2 4	Kurzbezeichnung: AW12	
Bauteiltyp: neu Außenwand hinterlüftet		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,20 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Gipskartonplatte	0,015	0,200	0,075
2	Dampfbremsfolie	0,001	0,500	0,002
3	Mineralwolle unterbrochen	0,180	0,038	4,737
Dicke des Bauteils [m]		0,196		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	5,074	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,20	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

Vario-Center - nach Sanierung

Projekt: Vario-Center - nach Sanierung	Blatt-Nr.: 13
Auftraggeber Erhardt Immo GmbH	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Außenwand Lichthof	Kurzbezeichnung: AW13	
Bauteiltyp: neu Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,20 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Gipskartonplatte	0,015	0,200	0,075
2	Dampfbremsfolie	0,001	0,500	0,002
3	Mineralwolle unterbrochen	0,180	0,038	4,737
	Dicke des Bauteils [m]	0,196		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	4,984	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,20	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

Vario-Center - nach Sanierung

Projekt: Vario-Center - nach Sanierung	Blatt-Nr.: 14
Auftraggeber Erhardt Immo GmbH	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Flachdach OG2	Kurzbezeichnung: FD01	A
Bauteiltyp: bestehend Außendecke, Wärmestrom nach oben		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert0,16 [W/m²K]		I M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	XPS B	0,200	0,035	5,714
2	Betonhohldielendecke B	0,240	1,000	0,240
	Dicke des Bauteils [m]	0,440		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	6,094	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,16	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

Vario-Center - nach Sanierung

Projekt: Vario-Center - nach Sanierung	Blatt-Nr.: 15
Auftraggeber Erhardt Immo GmbH	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Decke zur Terrasse OG1	Kurzbezeichnung: FD02	A <
--	---------------------------------	---

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	XPS B	0,200	0,035	5,714
2	Betonhohldielendecke B	0,240	1,000	0,240
Dicke des Bauteils [m]		0,440		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			6,094	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,16	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

Vario-Center - nach Sanierung

Projekt: Vario-Center - nach Sanierung	Blatt-Nr.: 16
Auftraggeber Erhardt Immo GmbH	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Decke über Außenluft OG1	Kurzbezeichnung: DD01	I A M 1 : 20
Bauteiltyp: renoviert Außendecke, Wärmestrom nach unten		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert0,19 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Betonhohldielendecke B	0,240	1,000	0,240
2	Mineralwolle unterbrochen	0,180	0,038	4,737
Dicke des Bauteils [m]		0,420		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$		0,210 [m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$		5,187 [m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$		0,19 [W/m²K]

U-Wert Berechnung

Vario-Center - nach Sanierung

Projekt: Vario-Center - nach Sanierung	Blatt-Nr.: 17
Auftraggeber Erhardt Immo GmbH	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: erdanliegender Fußboden	Kurzbezeichnung: EB01	I _____ _____ A M 1 : 10
Bauteiltyp: bestehend erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert2,38 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Betonhohldielendecke B	0,250	1,000	0,250
Dicke des Bauteils [m]		0,250		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	0,420	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	2,38	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

Vario-Center - nach Sanierung

Projekt: Vario-Center - nach Sanierung	Blatt-Nr.: 18
Auftraggeber Erhardt Immo GmbH	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Kellerdecke	Kurzbezeichnung: KD01	I A M 1 : 20
Bauteiltyp: renoviert Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert0,19 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Betonhohldielendecke B	0,250	1,000	0,250
2	Mineralwolle unterbrochen	0,180	0,038	4,737
	Dicke des Bauteils [m]	0,430		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,340	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	5,327	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,19	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

Vario-Center - nach Sanierung

Projekt: Vario-Center - nach Sanierung	Blatt-Nr.: 19
Auftraggeber Erhardt Immo GmbH	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: erdanliegender Fußboden KG	Kurzbezeichnung: EK01	I
--	---------------------------------	--

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Betonhohldielendecke B	0,250	1,000	0,250
Dicke des Bauteils [m]		0,250		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	0,420	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	2,38	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

Vario-Center - nach Sanierung

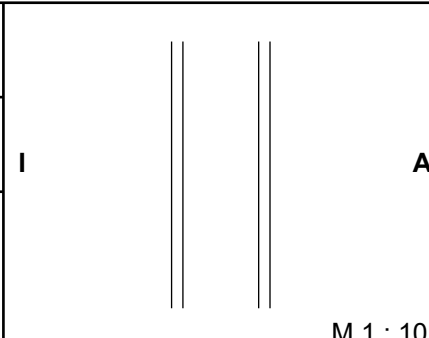
Projekt: Vario-Center - nach Sanierung		Blatt-Nr.: 20	
Auftraggeber Erhardt Immo GmbH		Bearbeitungsnr.:	

Bauteilbezeichnung: erdanliegende Wand KG	Kurzbezeichnung: EW01	
Bauteiltyp: bestehend erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdoberfläche)		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 3,57 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Wandbeton B	0,300	2,000	0,150
Dicke des Bauteils [m]		0,300		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,130	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	0,280	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	3,57	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

Vario-Center - nach Sanierung

Projekt: Vario-Center - nach Sanierung		Blatt-Nr.: 21	
Auftraggeber Erhardt Immo GmbH		Bearbeitungsnr.:	
Bauteilbezeichnung: warme Zwischenwand EG		Kurzbezeichnung: ZW01	
Bauteiltyp: bestehend Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten			A
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,40 [W/m²K]			

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Gipskartonplatte B	0,015	0,200	0,075
2	Mineralwolle unterbrochen B	0,100	0,048	2,083
3	Gipskartonplatte B	0,015	0,200	0,075
Dicke des Bauteils [m]		0,130		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			2,493	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,40	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

Vario-Center - nach Sanierung

Projekt: Vario-Center - nach Sanierung	Blatt-Nr.: 22
Auftraggeber Erhardt Immo GmbH	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: warme Zwischendecke EG/OG1	Kurzbezeichnung: ZD01	I A M 1 : 10
Bauteiltyp: bestehend warme Zwischendecke		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert2,00 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Betonhohldielendecke B	0,240	1,000	0,240
Dicke des Bauteils [m]		0,240		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	0,500	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	2,00	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

Vario-Center - nach Sanierung

Projekt: Vario-Center - nach Sanierung		Blatt-Nr.: 23	
Auftraggeber Erhardt Immo GmbH		Bearbeitungsnr.:	

Bauteilbezeichnung: warme Zwischendecke OG1/OG2	Kurzbezeichnung: ZD02	I A M 1 : 10
Bauteiltyp: bestehend warme Zwischendecke		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 2,00 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Betonhohldielendecke B	0,240	1,000	0,240
Dicke des Bauteils [m]		0,240		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$		0,260 [m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$		0,500 [m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$		2,00 [W/m²K]

U-Wert Berechnung

Vario-Center - nach Sanierung

Projekt: Vario-Center - nach Sanierung		Blatt-Nr.: 24
Auftraggeber Erhardt Immo GmbH		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: Decke zum Lichthof	Kurzbezeichnung: FD03	A
Bauteiltyp: renoviert Außendecke, Wärmestrom nach oben		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,16 [W/m²K]		
		I
		M 1 : 20

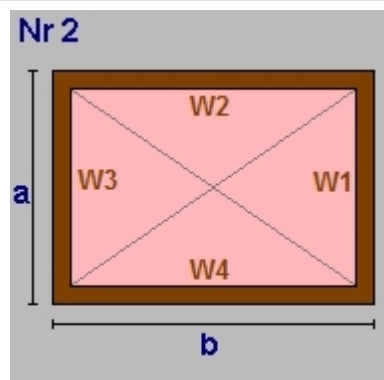
Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	XPS	0,200	0,035	5,714
2	Betonhohldielendecke B	0,240	1,000	0,240
Dicke des Bauteils [m]		0,440		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	6,094	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,16	[W/m²K]

Geometrieausdruck

Vario-Center - nach Sanierung

EG Grundform



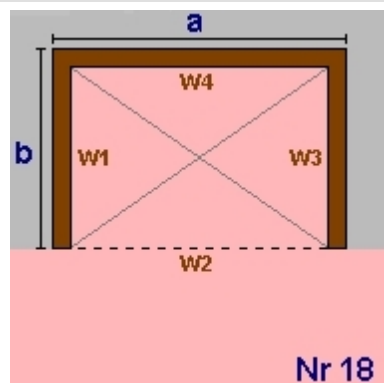
a = 66,80 b = 70,70
 lichte Raumhöhe = 3,82 + obere Decke: 0,24 => 4,06m
 BGF 4.722,76m² BRI 19.174,41m³

Wand W1 171,61m² AW01 Außenwand EG 1
 Teilung Eingabe Fläche
 26,52m² AW03 Außenwand EG 3
 Teilung 18,00 x 4,06 (Länge x Höhe)
 73,08m² ZW01 warme Zwischenwand EG
 Wand W2 226,38m² AW01
 Teilung Eingabe Fläche
 60,66m² AW03 Außenwand EG 3
 Wand W3 202,12m² AW01
 Teilung Eingabe Fläche
 69,09m² AW03 Außenwand EG 3
 Wand W4 254,54m² AW01
 Teilung Eingabe Fläche
 32,50m² AW03 Außenwand EG 3

Decke 4.656,90m² ZD01 warme Zwischendecke EG/OG1
 Teilung 65,86m² FD03

Boden 4.229,02m² EB01 erdanliegender Fußboden
 Teilung 493,74m² KD01

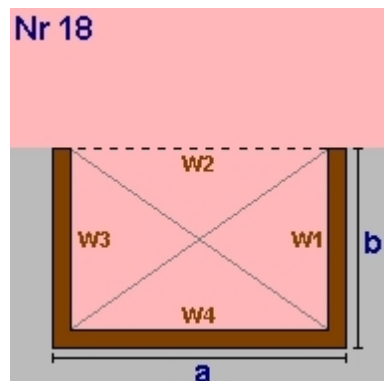
EG Rechteck



a = 5,35 b = 0,55
 lichte Raumhöhe = 3,82 + obere Decke: 0,24 => 4,06m
 BGF 2,94m² BRI 11,95m³

Wand W1 2,23m² AW03 Außenwand EG 3
 Wand W2 -21,72m² AW01 Außenwand EG 1
 Wand W3 2,23m² AW03 Außenwand EG 3
 Wand W4 21,72m² AW03
 Decke 2,94m² ZD01 warme Zwischendecke EG/OG1
 Boden 2,94m² EB01 erdanliegender Fußboden

EG Rechteck



a = 32,50 b = 3,80
 lichte Raumhöhe = 3,82 + obere Decke: 0,24 => 4,06m
 BGF 123,50m² BRI 501,41m³

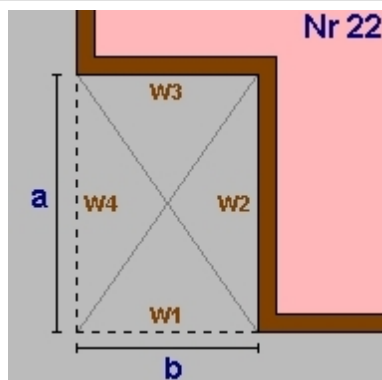
Wand W1 10,56m² AW01 Außenwand EG 1
 Teilung 1,20 x 4,06 (Länge x Höhe)
 4,87m² AW04 Außenwand EG 4
 Wand W2 -131,95m² AW01
 Wand W3 15,43m² AW02 Außenwand EG 2
 Wand W4 131,95m² AW01 Außenwand EG 1

Decke 123,50m² ZD01 warme Zwischendecke EG/OG1
 Boden 123,50m² EB01 erdanliegender Fußboden

Geometrieausdruck

Vario-Center - nach Sanierung

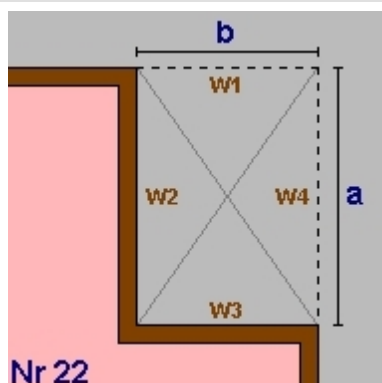
EG Rechteck einspringend am Eck



$a = 31,60$ $b = 3,90$
 lichte Raumhöhe = $3,82 + \text{obere Decke: } 0,24 \Rightarrow 4,06\text{m}$
 BGF -123,24m² BRI -500,35m³

Wand W1 -15,83m² AW01 Außenwand EG 1
 Wand W2 128,30m² AW01
 Wand W3 15,83m² AW02 Außenwand EG 2
 Wand W4 -128,30m² AW01 Außenwand EG 1
 Decke -123,24m² ZD01 warme Zwischendecke EG/OG1
 Boden -123,24m² EB01 erdanliegender Fußboden

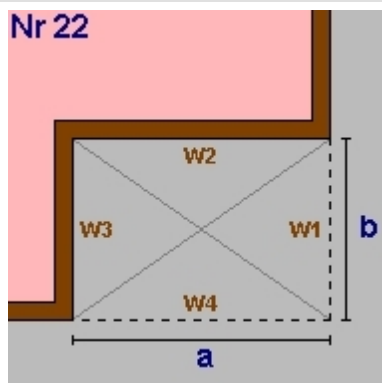
EG Rechteck einspringend am Eck



$a = 13,00$ $b = 30,20$
 lichte Raumhöhe = $3,82 + \text{obere Decke: } 0,24 \Rightarrow 4,06\text{m}$
 BGF -392,60m² BRI -1.593,96m³

Wand W1 -122,61m² AW01 Außenwand EG 1
 Wand W2 52,78m² AW03 Außenwand EG 3
 Wand W3 122,61m² AW02 Außenwand EG 2
 Wand W4 -52,78m² AW01 Außenwand EG 1
 Decke -392,60m² ZD01 warme Zwischendecke EG/OG1
 Boden -392,60m² EB01 erdanliegender Fußboden

EG Rechteck einspringend am Eck



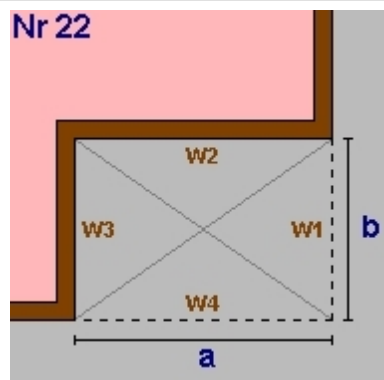
$a = 2,60$ $b = 6,30$
 lichte Raumhöhe = $3,82 + \text{obere Decke: } 0,24 \Rightarrow 4,06\text{m}$
 BGF -16,38m² BRI -66,50m³

Wand W1 -25,58m² AW01 Außenwand EG 1
 Wand W2 10,56m² AW01
 Wand W3 25,58m² AW04 Außenwand EG 4
 Wand W4 -10,56m² AW01 Außenwand EG 1
 Decke -16,38m² ZD01 warme Zwischendecke EG/OG1
 Boden -16,38m² EB01 erdanliegender Fußboden

Geometrieausdruck

Vario-Center - nach Sanierung

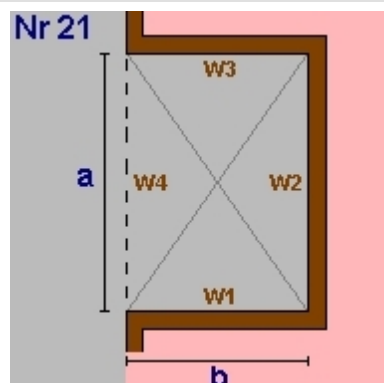
EG Rechteck einspringend am Eck



$a = 7,50$ $b = 2,60$
 lichte Raumhöhe = $3,82 + \text{obere Decke: } 0,24 \Rightarrow 4,06\text{m}$
 BGF $-19,50\text{m}^2$ BRI $-79,17\text{m}^3$

Wand W1 $-10,56\text{m}^2$ AW01 Außenwand EG 1
 Wand W2 $30,45\text{m}^2$ AW04 Außenwand EG 4
 Wand W3 $10,56\text{m}^2$ AW01 Außenwand EG 1
 Wand W4 $-30,45\text{m}^2$ AW01
 Decke $-19,50\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke EG/OG1
 Boden $-19,50\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden

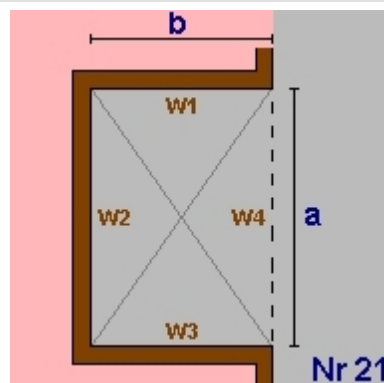
EG Rechteck einspringend



$a = 5,30$ $b = 4,40$
 lichte Raumhöhe = $3,82 + \text{obere Decke: } 0,24 \Rightarrow 4,06\text{m}$
 BGF $-23,32\text{m}^2$ BRI $-94,68\text{m}^3$

Wand W1 $17,86\text{m}^2$ AW02 Außenwand EG 2
 Wand W2 $21,52\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $17,86\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $-21,52\text{m}^2$ AW01 Außenwand EG 1
 Decke $-23,32\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke EG/OG1
 Boden $-23,32\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden

EG Rechteck einspringend



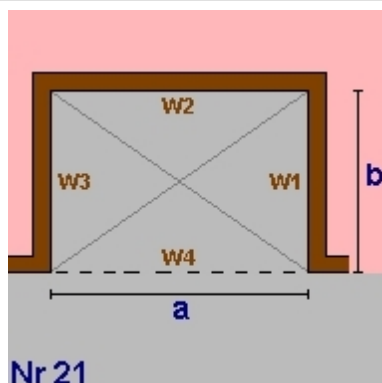
$a = 9,70$ $b = 3,90$
 lichte Raumhöhe = $3,82 + \text{obere Decke: } 0,24 \Rightarrow 4,06\text{m}$
 BGF $-37,83\text{m}^2$ BRI $-153,59\text{m}^3$

Wand W1 $15,83\text{m}^2$ AW02 Außenwand EG 2
 Wand W2 $39,38\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $15,83\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $-39,38\text{m}^2$ AW01 Außenwand EG 1
 Decke $-37,83\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke EG/OG1
 Boden $-37,83\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden

Geometrieausdruck

Vario-Center - nach Sanierung

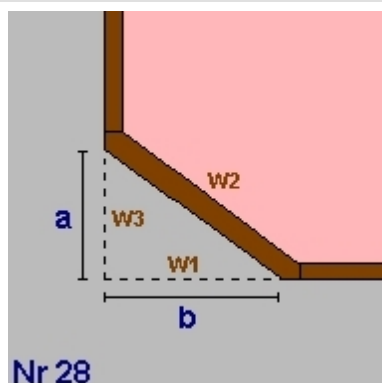
EG Rechteck einspringend



$a = 5,30$ $b = 4,55$
 lichte Raumhöhe = $3,82 + \text{obere Decke: } 0,24 \Rightarrow 4,06\text{m}$
 BGF $-24,12\text{m}^2$ BRI $-97,91\text{m}^3$

Wand W1	$18,47\text{m}^2$	AW02 Außenwand EG 2
Wand W2	$21,52\text{m}^2$	AW02
Wand W3	$18,47\text{m}^2$	AW02
Wand W4	$-21,52\text{m}^2$	AW01 Außenwand EG 1
Decke	$-24,12\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke EG/OG1
Boden	$-24,12\text{m}^2$	EB01 erdanliegender Fußboden

EG Abschrägung



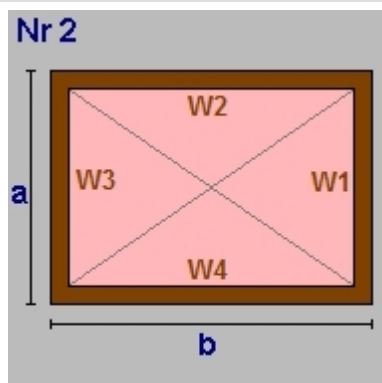
$a = 4,30$ $b = 4,30$
 lichte Raumhöhe = $3,82 + \text{obere Decke: } 0,24 \Rightarrow 4,06\text{m}$
 BGF $-9,25\text{m}^2$ BRI $-37,53\text{m}^3$

Wand W1	$-17,46\text{m}^2$	AW01 Außenwand EG 1
Wand W2	$24,69\text{m}^2$	AW01
Wand W3	$-17,46\text{m}^2$	AW01
Decke	$-9,25\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke EG/OG1
Boden	$-9,25\text{m}^2$	EB01 erdanliegender Fußboden

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: **4.202,97**
 EG Bruttorauminhalt [m³]: **17.064,07**

OG1 Grundform



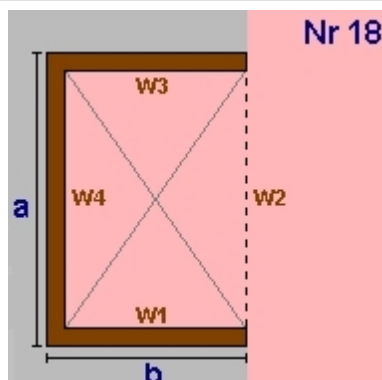
$a = 66,80$ $b = 70,70$
 lichte Raumhöhe = $3,37 + \text{obere Decke: } 0,24 \Rightarrow 3,61\text{m}$
 BGF $4.722,76\text{m}^2$ BRI $17.049,16\text{m}^3$

Wand W1	$210,82\text{m}^2$	AW08 Außenwand OG1 4
Teilung	$8,40 \times 3,61$ (Länge x Höhe)	
	$30,32\text{m}^2$	AW05 Außenwand OG1 1
Wand W2	$222,66\text{m}^2$	AW08
Teilung	$3,60 \times 3,61$ (Länge x Höhe)	
	$13,00\text{m}^2$	AW05 Außenwand OG1 1
Teilung	$5,42 \times 3,61$ (Länge x Höhe)	
	$19,57\text{m}^2$	AW07 Außenwand OG1 3
Wand W3	$199,81\text{m}^2$	AW08
Teilung	$3,00 \times 3,61$ (Länge x Höhe)	
	$10,83\text{m}^2$	AW05 Außenwand OG1 1
Teilung	$8,45 \times 3,61$ (Länge x Höhe)	
	$30,50\text{m}^2$	AW07 Außenwand OG1 3
Wand W4	$229,60\text{m}^2$	AW08
Teilung	$7,10 \times 3,61$ (Länge x Höhe)	
	$25,63\text{m}^2$	AW05 Außenwand OG1 1
Decke	$4.212,46\text{m}^2$	ZD02 warme Zwischendecke OG1/OG2
Teilung	$510,30\text{m}^2$	FD02
Boden	$-4.421,6\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke EG/OG1
Teilung	$301,12\text{m}^2$	DD01

Geometrieausdruck

Vario-Center - nach Sanierung

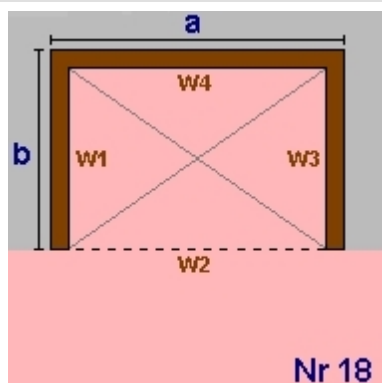
OG1 Rechteck



$a = 8,00$ $b = 1,20$
 lichte Raumhöhe = $3,37 + \text{obere Decke: } 0,24 \Rightarrow 3,61\text{m}$
 BGF $9,60\text{m}^2$ BRI $34,66\text{m}^3$

Wand W1 $4,33\text{m}^2$ AW08 Außenwand OG1 4
 Wand W2 $-28,88\text{m}^2$ AW08
 Wand W3 $4,33\text{m}^2$ AW08
 Wand W4 $28,88\text{m}^2$ AW08
 Decke $9,60\text{m}^2$ ZD02 warme Zwischendecke OG1/OG2
 Boden $-9,60\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke EG/OG1

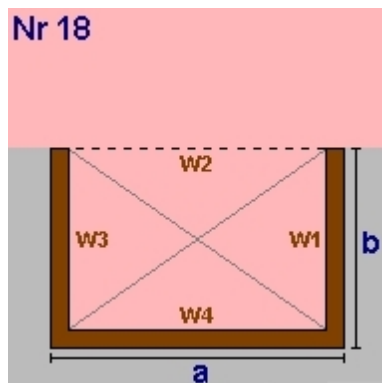
OG1 Rechteck



$a = 5,35$ $b = 0,55$
 lichte Raumhöhe = $3,37 + \text{obere Decke: } 0,24 \Rightarrow 3,61\text{m}$
 BGF $2,94\text{m}^2$ BRI $10,62\text{m}^3$

Wand W1 $1,99\text{m}^2$ AW07 Außenwand OG1 3
 Wand W2 $-19,31\text{m}^2$ AW08 Außenwand OG1 4
 Wand W3 $1,99\text{m}^2$ AW07 Außenwand OG1 3
 Wand W4 $19,31\text{m}^2$ AW07
 Decke $2,94\text{m}^2$ ZD02 warme Zwischendecke OG1/OG2
 Boden $-2,94\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke EG/OG1

OG1 Rechteck



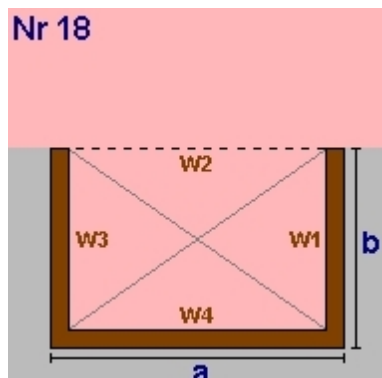
$a = 32,50$ $b = 3,80$
 lichte Raumhöhe = $3,37 + \text{obere Decke: } 0,24 \Rightarrow 3,61\text{m}$
 BGF $123,50\text{m}^2$ BRI $445,84\text{m}^3$

Wand W1 $13,72\text{m}^2$ AW08 Außenwand OG1 4
 Wand W2 $-117,33\text{m}^2$ AW08
 Wand W3 $13,72\text{m}^2$ AW06 Außenwand OG1 2
 Wand W4 $117,33\text{m}^2$ AW08 Außenwand OG1 4
 Decke $123,50\text{m}^2$ ZD02 warme Zwischendecke OG1/OG2
 Boden $-123,50\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke EG/OG1

Geometrieausdruck

Vario-Center - nach Sanierung

OG1 Rechteck



$a = 6,80$ $b = 1,20$
 lichte Raumhöhe = $3,37 + \text{obere Decke: } 0,24 \Rightarrow 3,61\text{m}$
 BGF $8,16\text{m}^2$ BRI $29,46\text{m}^3$

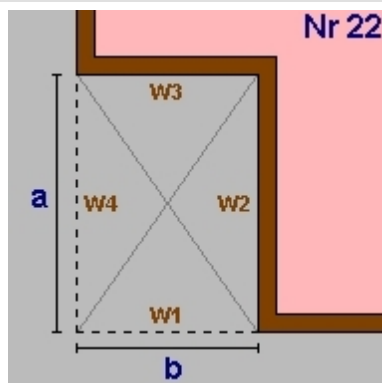
Wand W1 $4,33\text{m}^2$ AW08 Außenwand OG1 4
 Wand W2 $-24,55\text{m}^2$ AW08
 Wand W3 $4,33\text{m}^2$ AW08
 Wand W4 $24,55\text{m}^2$ AW08
 Decke $8,16\text{m}^2$ ZD02 warme Zwischendecke OG1/OG2
 Boden $-8,16\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke EG/OG1

OG1 Korrektur



Wand W1 $-4,33\text{m}^2$ AW08 Außenwand OG1 4

OG1 Rechteck einspringend am Eck



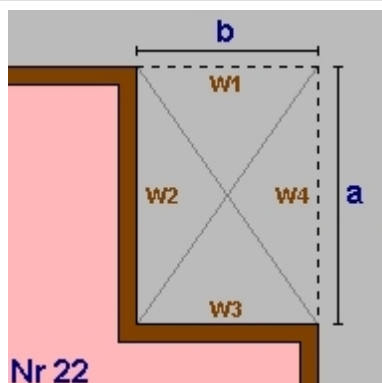
$a = 31,60$ $b = 3,90$
 lichte Raumhöhe = $3,37 + \text{obere Decke: } 0,24 \Rightarrow 3,61\text{m}$
 BGF $-123,24\text{m}^2$ BRI $-444,90\text{m}^3$

Wand W1 $-14,08\text{m}^2$ AW08 Außenwand OG1 4
 Wand W2 $114,08\text{m}^2$ AW08
 Wand W3 $14,08\text{m}^2$ AW06 Außenwand OG1 2
 Wand W4 $-114,08\text{m}^2$ AW08 Außenwand OG1 4
 Decke $-123,24\text{m}^2$ ZD02 warme Zwischendecke OG1/OG2
 Boden $123,24\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke EG/OG1

Geometrieausdruck

Vario-Center - nach Sanierung

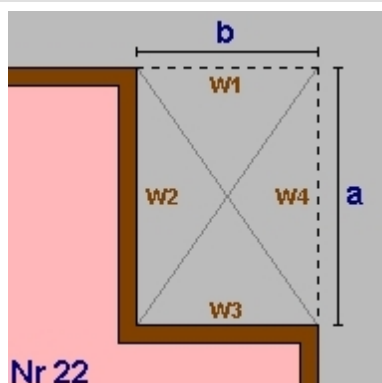
OG1 Rechteck einspringend am Eck



$a = 3,80$ $b = 30,20$
 lichte Raumhöhe = $3,37 + \text{obere Decke: } 0,24 \Rightarrow 3,61\text{m}$
 BGF -114,76m² BRI -414,28m³

Wand W1 -109,02m² AW08 Außenwand OG1 4
 Wand W2 13,72m² AW07 Außenwand OG1 3
 Wand W3 109,02m² AW08 Außenwand OG1 4
 Wand W4 -13,72m² AW08
 Decke -114,76m² ZD02 warme Zwischendecke OG1/OG2
 Boden 114,76m² ZD01 warme Zwischendecke EG/OG1

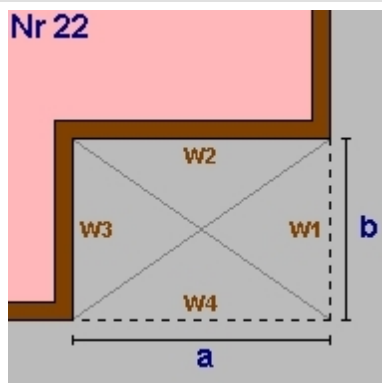
OG1 Rechteck einspringend am Eck



$a = 6,20$ $b = 0,60$
 lichte Raumhöhe = $3,37 + \text{obere Decke: } 0,24 \Rightarrow 3,61\text{m}$
 BGF -3,72m² BRI -13,43m³

Wand W1 -2,17m² AW08 Außenwand OG1 4
 Wand W2 22,38m² AW08
 Wand W3 2,17m² AW08
 Wand W4 -22,38m² AW08
 Decke -3,72m² ZD02 warme Zwischendecke OG1/OG2
 Boden 3,72m² ZD01 warme Zwischendecke EG/OG1

OG1 Rechteck einspringend am Eck



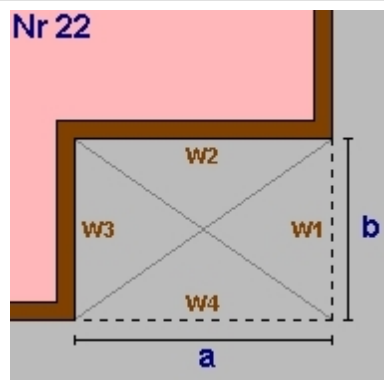
$a = 2,60$ $b = 6,30$
 lichte Raumhöhe = $3,37 + \text{obere Decke: } 0,24 \Rightarrow 3,61\text{m}$
 BGF -16,38m² BRI -59,13m³

Wand W1 -22,74m² AW08 Außenwand OG1 4
 Wand W2 9,39m² AW08
 Wand W3 22,74m² AW08
 Wand W4 -9,39m² AW08
 Decke -16,38m² ZD02 warme Zwischendecke OG1/OG2
 Boden 16,38m² ZD01 warme Zwischendecke EG/OG1

Geometrieausdruck

Vario-Center - nach Sanierung

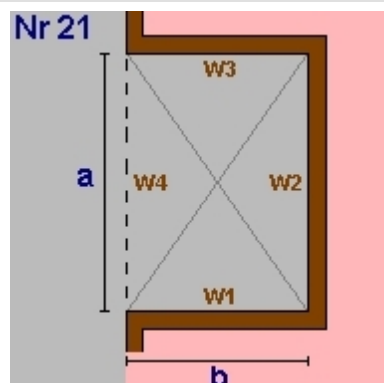
OG1 Rechteck einspringend am Eck



$a = 7,50$ $b = 2,60$
 lichte Raumhöhe = $3,37 + \text{obere Decke: } 0,24 \Rightarrow 3,61\text{m}$
 BGF $-19,50\text{m}^2$ BRI $-70,40\text{m}^3$

Wand W1 $-9,39\text{m}^2$ AW08 Außenwand OG1 4
 Wand W2 $27,08\text{m}^2$ AW08
 Wand W3 $9,39\text{m}^2$ AW08
 Wand W4 $-27,08\text{m}^2$ AW08
 Decke $-19,50\text{m}^2$ ZD02 warme Zwischendecke OG1/OG2
 Boden $19,50\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke EG/OG1

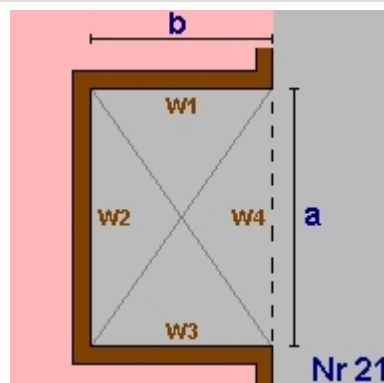
OG1 Rechteck einspringend



$a = 5,30$ $b = 4,40$
 lichte Raumhöhe = $3,37 + \text{obere Decke: } 0,24 \Rightarrow 3,61\text{m}$
 BGF $-23,32\text{m}^2$ BRI $-84,19\text{m}^3$

Wand W1 $15,88\text{m}^2$ AW06 Außenwand OG1 2
 Wand W2 $19,13\text{m}^2$ AW06
 Wand W3 $15,88\text{m}^2$ AW06
 Wand W4 $-19,13\text{m}^2$ AW08 Außenwand OG1 4
 Decke $-23,32\text{m}^2$ ZD02 warme Zwischendecke OG1/OG2
 Boden $23,32\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke EG/OG1

OG1 Rechteck einspringend



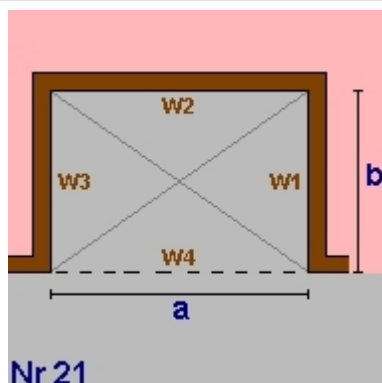
$a = 9,70$ $b = 3,90$
 lichte Raumhöhe = $3,37 + \text{obere Decke: } 0,24 \Rightarrow 3,61\text{m}$
 BGF $-37,83\text{m}^2$ BRI $-136,57\text{m}^3$

Wand W1 $14,08\text{m}^2$ AW06 Außenwand OG1 2
 Wand W2 $35,02\text{m}^2$ AW06
 Wand W3 $14,08\text{m}^2$ AW06
 Wand W4 $-35,02\text{m}^2$ AW08 Außenwand OG1 4
 Decke $-37,83\text{m}^2$ ZD02 warme Zwischendecke OG1/OG2
 Boden $37,83\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke EG/OG1

Geometrieausdruck

Vario-Center - nach Sanierung

OG1 Rechteck einspringend



$a = 5,30$ $b = 4,55$
 lichte Raumhöhe = $3,37 + \text{obere Decke: } 0,24 \Rightarrow 3,61\text{m}$
 BGF $-24,12\text{m}^2$ BRI $-87,06\text{m}^3$

Wand W1	$16,43\text{m}^2$	AW06 Außenwand OG1 2
Wand W2	$19,13\text{m}^2$	AW06
Wand W3	$16,43\text{m}^2$	AW06
Wand W4	$-19,13\text{m}^2$	AW08 Außenwand OG1 4
Decke	$-24,12\text{m}^2$	ZD02 warme Zwischendecke OG1/OG2
Boden	$24,12\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke EG/OG1

OG1 Lichthof OG1



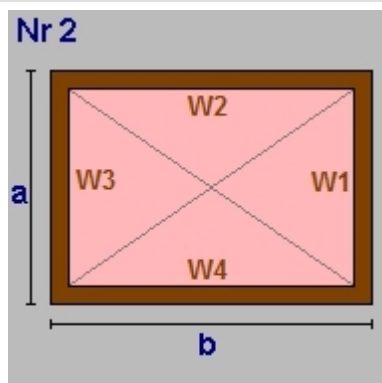
lichte Raumhöhe = $3,37 + \text{obere Decke: } 0,24 \Rightarrow 3,61\text{m}$
 BGF $-65,86\text{m}^2$ BRI $-237,75\text{m}^3$

Dachfl.	$0,00\text{m}^2$	
Decke	$-65,86\text{m}^2$	
Wandfläche	$181,94\text{m}^2$	
Wand W1	$181,94\text{m}^2$	AW13 Außenwand Lichthof
Decke	$-65,86\text{m}^2$	ZD02 warme Zwischendecke OG1/OG2
Boden	$-65,86\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke EG/OG1

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **4.438,24**
 OG1 Bruttorauminhalt [m³]: **16.022,04**

OG2 Grundform



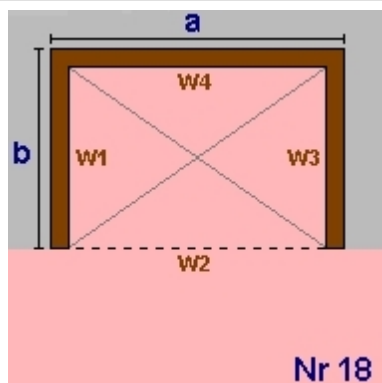
$a = 63,00$ $b = 62,90$
 lichte Raumhöhe = $3,57 + \text{obere Decke: } 0,44 \Rightarrow 4,01\text{m}$
 BGF $3.962,70\text{m}^2$ BRI $15.890,43\text{m}^3$

Wand W1	$190,48\text{m}^2$	AW12 Außenwand OG2 4
Teilung	$5,80 \times 4,01$ (Länge x Höhe)	
	$23,26\text{m}^2$	AW09 Außenwand OG2 1
Teilung	$9,70 \times 4,01$ (Länge x Höhe)	
	$38,90\text{m}^2$	AW10 Außenwand OG2 2
Wand W2	$234,18\text{m}^2$	AW12
Teilung	$4,50 \times 4,01$ (Länge x Höhe)	
	$18,05\text{m}^2$	AW09 Außenwand OG2 1
Wand W3	$235,79\text{m}^2$	AW12
Teilung	$4,20 \times 4,01$ (Länge x Höhe)	
	$16,84\text{m}^2$	AW09 Außenwand OG2 1
Wand W4	$232,98\text{m}^2$	AW12
Teilung	$4,80 \times 4,01$ (Länge x Höhe)	
	$19,25\text{m}^2$	AW09 Außenwand OG2 1
Decke	$3.962,70\text{m}^2$	FD01 Flachdach OG2
Boden	$-3.962,7\text{m}^2$	ZD02 warme Zwischendecke OG1/OG2

Geometrieausdruck

Vario-Center - nach Sanierung

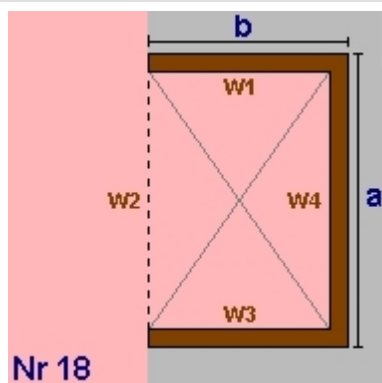
OG2 Rechteck



$a = 5,35$ $b = 4,35$
 lichte Raumhöhe = $3,57 + \text{obere Decke: } 0,44 \Rightarrow 4,01\text{m}$
 BGF $23,27\text{m}^2$ BRI $93,32\text{m}^3$

Wand W1 $17,44\text{m}^2$ AW11 Außenwand OG2 3
 Wand W2 $-21,45\text{m}^2$ AW12 Außenwand OG2 4
 Wand W3 $17,44\text{m}^2$ AW11 Außenwand OG2 3
 Wand W4 $21,45\text{m}^2$ AW11
 Decke $23,27\text{m}^2$ FD01 Flachdach OG2
 Boden $-23,27\text{m}^2$ ZD02 warme Zwischendecke OG1/OG2

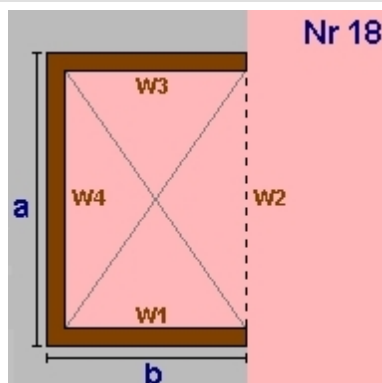
OG2 Rechteck



$a = 6,70$ $b = 3,30$
 lichte Raumhöhe = $3,57 + \text{obere Decke: } 0,44 \Rightarrow 4,01\text{m}$
 BGF $22,11\text{m}^2$ BRI $88,66\text{m}^3$

Wand W1 $13,23\text{m}^2$ AW12 Außenwand OG2 4
 Wand W2 $-26,87\text{m}^2$ AW12
 Wand W3 $13,23\text{m}^2$ AW12
 Wand W4 $26,87\text{m}^2$ AW12
 Decke $22,11\text{m}^2$ FD01 Flachdach OG2
 Boden $-22,11\text{m}^2$ ZD02 warme Zwischendecke OG1/OG2

OG2 Rechteck



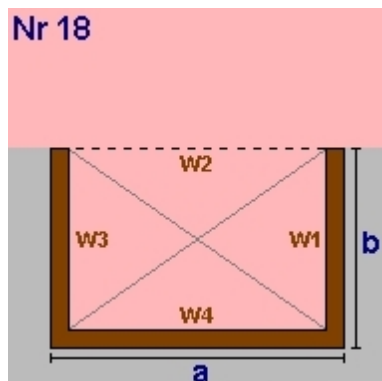
$a = 6,80$ $b = 1,20$
 lichte Raumhöhe = $3,57 + \text{obere Decke: } 0,44 \Rightarrow 4,01\text{m}$
 BGF $8,16\text{m}^2$ BRI $32,72\text{m}^3$

Wand W1 $4,81\text{m}^2$ AW12 Außenwand OG2 4
 Wand W2 $-27,27\text{m}^2$ AW12
 Wand W3 $4,81\text{m}^2$ AW12
 Wand W4 $27,27\text{m}^2$ AW12
 Decke $8,16\text{m}^2$ FD01 Flachdach OG2
 Boden $-8,16\text{m}^2$ ZD02 warme Zwischendecke OG1/OG2

Geometrieausdruck

Vario-Center - nach Sanierung

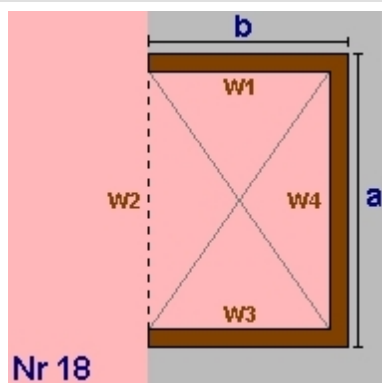
OG2 Rechteck



$a = 15,80$ $b = 1,20$
 lichte Raumhöhe = $3,57 + \text{obere Decke: } 0,44 \Rightarrow 4,01\text{m}$
 BGF $18,96\text{m}^2$ BRI $76,03\text{m}^3$

Wand W1 $4,81\text{m}^2$ AW12 Außenwand OG2 4
 Wand W2 $-63,36\text{m}^2$ AW12
 Wand W3 $4,81\text{m}^2$ AW12
 Wand W4 $63,36\text{m}^2$ AW12
 Decke $18,96\text{m}^2$ FD01 Flachdach OG2
 Boden $-18,96\text{m}^2$ ZD02 warme Zwischendecke OG1/OG2

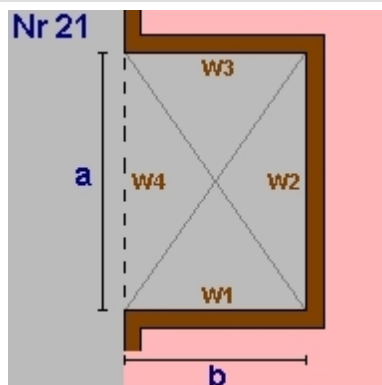
OG2 Rechteck



$a = 6,60$ $b = 1,20$
 lichte Raumhöhe = $3,57 + \text{obere Decke: } 0,44 \Rightarrow 4,01\text{m}$
 BGF $7,92\text{m}^2$ BRI $31,76\text{m}^3$

Wand W1 $4,81\text{m}^2$ AW12 Außenwand OG2 4
 Wand W2 $-26,47\text{m}^2$ AW12
 Wand W3 $4,81\text{m}^2$ AW12
 Wand W4 $26,47\text{m}^2$ AW12
 Decke $7,92\text{m}^2$ FD01 Flachdach OG2
 Boden $-7,92\text{m}^2$ ZD02 warme Zwischendecke OG1/OG2

OG2 Rechteck einspringend



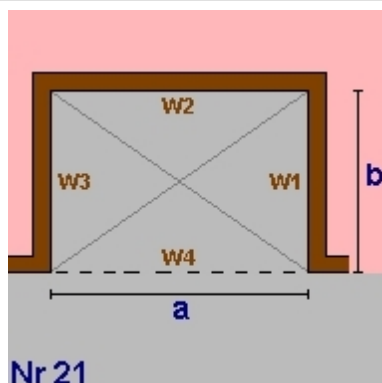
$a = 5,30$ $b = 4,40$
 lichte Raumhöhe = $3,57 + \text{obere Decke: } 0,44 \Rightarrow 4,01\text{m}$
 BGF $-23,32\text{m}^2$ BRI $-93,51\text{m}^3$

Wand W1 $17,64\text{m}^2$ AW10 Außenwand OG2 2
 Wand W2 $21,25\text{m}^2$ AW10
 Wand W3 $17,64\text{m}^2$ AW10
 Wand W4 $-21,25\text{m}^2$ AW12 Außenwand OG2 4
 Decke $-23,32\text{m}^2$ FD01 Flachdach OG2
 Boden $23,32\text{m}^2$ ZD02 warme Zwischendecke OG1/OG2

Geometrieausdruck

Vario-Center - nach Sanierung

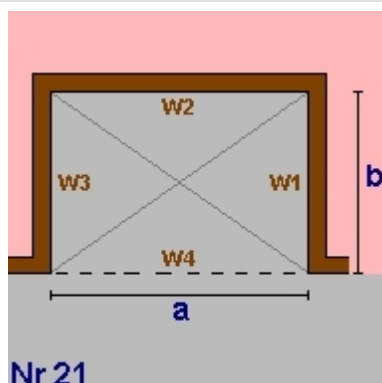
OG2 Rechteck einspringend



$a = 5,30$ $b = 4,55$
 lichte Raumhöhe = $3,57 + \text{obere Decke: } 0,44 \Rightarrow 4,01\text{m}$
 BGF $-24,12\text{m}^2$ BRI $-96,70\text{m}^3$

Wand W1	$18,25\text{m}^2$	AW10	Außenwand OG2 2
Wand W2	$21,25\text{m}^2$	AW10	
Wand W3	$18,25\text{m}^2$	AW10	
Wand W4	$-21,25\text{m}^2$	AW12	Außenwand OG2 4
Decke	$-24,12\text{m}^2$	FD01	Flachdach OG2
Boden	$24,12\text{m}^2$	ZD02	warmer Zwischendecke OG1/OG2

OG2 Rechteck einspringend



$a = 2,70$ $b = 0,70$
 lichte Raumhöhe = $3,57 + \text{obere Decke: } 0,44 \Rightarrow 4,01\text{m}$
 BGF $-1,89\text{m}^2$ BRI $-7,58\text{m}^3$

Wand W1	$2,81\text{m}^2$	AW10	Außenwand OG2 2
Wand W2	$10,83\text{m}^2$	AW10	
Wand W3	$2,81\text{m}^2$	AW10	
Wand W4	$-10,83\text{m}^2$	AW10	
Decke	$-1,89\text{m}^2$	FD01	Flachdach OG2
Boden	$1,89\text{m}^2$	ZD02	warmer Zwischendecke OG1/OG2

OG2 Maschinenräume Lifte



Wand W1	$0,00\text{m}^2$	AW12	Außenwand OG2 4
Decke	$-54,67\text{m}^2$	FD01	Flachdach OG2

Geometrieausdruck Vario-Center - nach Sanierung

OG2 Lichthöfe OG2



lichte Raumhöhe = 3,57 + obere Decke: 0,44 => 4,01m
BGF -65,86m² BRI -264,10m³

Dachfl. 0,00m²
Decke -65,86m²
Wandfläche 202,10m²
Wand W1 202,10m² AW13 Außenwand Lichthof
Decke -65,86m² FD01 Flachdach OG2

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]: 3.927,94
OG2 Bruttorauminhalt [m³]: 15.751,03

OG1 Galerie

OG1 - Luftraum,Lifte -155,83 m²

OG2 Galerie

OG2 - Luftraum,Lifte -190,27 m²

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]: -346,10

Deckenvolumen DD01

Fläche 301,12 m² x Dicke 0,42 m = 126,47 m³

Deckenvolumen EB01

Fläche 3.709,23 m² x Dicke 0,25 m = 927,31 m³

Deckenvolumen KD01

Fläche 493,74 m² x Dicke 0,43 m = 212,31 m³

Deckenvolumen ZD01

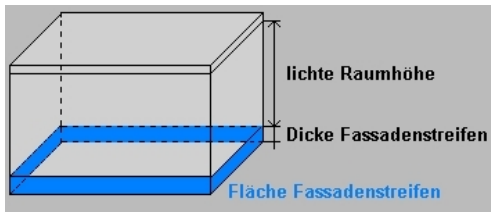
Fläche 65,86 m² x Dicke 0,24 m = 15,81 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 1.281,89

Geometrieausdruck

Vario-Center - nach Sanierung

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,250m	170,53m	42,63m ²
AW03	- EB01	0,250m	19,45m	4,86m ²
AW04	- EB01	0,250m	15,00m	3,75m ²
AW02	- EB01	0,250m	83,90m	20,98m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 12.223,05
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 50.119,03

erdberührte Bauteile

Vario-Center - nach Sanierung

EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) 3709,23 m²

Perimeterlänge 306,8 m

Wand-Bauteil AW01 Außenwand EG 1

Leitwert 800,73 W/K

KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller 493,74 m²

Lichte Höhe des Kellers 3,00 m

Perimeterlänge 90,00 m Luftwechselrate im unkonditionierten Keller 0,40 1/h

Kellerfußboden EK01 erdanliegender Fußboden KG

erdanliegende Kellerwand EW01 erdanliegende Wand KG

Leitwert 79,62 W/K

Leitwerte lt. ÖNORM EN ISO 13370

Fenster und Türen

Vario-Center - nach Sanierung

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs	gtot	amsc
horiz.																
B	OG1	FD02	2 Lichtkuppel	2,00	9,50	38,00				26,60	1,00	38,00	0,54	0,40	1,00	0,00
B	OG1	FD02	1 Lichtkuppel	2,00	9,00	18,00				12,60	1,00	18,00	0,54	0,40	1,00	0,00
B	OG1	FD02	1 Lichtkuppel	2,00	6,50	13,00				9,10	1,00	13,00	0,54	0,40	1,00	0,00
B	OG2	FD01	1 Lichtkuppel	8,26	8,26	68,23				47,76	1,00	68,23	0,54	0,40	1,00	0,00
B	OG2	FD01	1 Lichtkuppel	0,50	1,50	0,75				0,53	1,00	0,75	0,54	0,40	1,00	0,00
B	OG2	FD01	6 Lichtkuppel	1,20	2,00	14,40				10,08	1,00	14,40	0,54	0,40	1,00	0,00
B	OG2	FD01	2 Lichtkuppel	1,00	1,00	2,00				1,40	1,00	2,00	0,54	0,40	1,00	0,00
B	OG2	FD01	2 Lichtkuppel	1,50	1,50	4,50				3,15	1,00	4,50	0,54	0,40	1,00	0,00
B	OG2	FD01	3 Lichtkuppel	0,90	1,20	3,24				2,27	1,00	3,24	0,54	0,40	1,00	0,00
B	OG2	FD01	1 Lichtkuppel	9,10	4,10	37,31				26,12	1,00	37,31	0,54	0,40	1,00	0,00
B	OG2	FD01	1 Lichtkuppel	4,00	4,00	16,00				11,20	1,00	16,00	0,54	0,40	1,00	0,00
21				215,43						150,81		215,43				
N																
	EG	AW01	5 Fenster	4,70	1,20	28,20				19,74	0,80	22,56	0,52	0,40	1,00	0,00
	EG	AW01	1 Fenster	4,60	1,20	5,52				3,86	0,80	4,42	0,52	0,40	1,00	0,00
	EG	AW02	2 Fenster	0,70	2,00	2,80				1,96	0,80	2,24	0,52	0,40	1,00	0,00
	EG	AW02	4 Tür	2,00	3,00	24,00					1,00	24,00				
	EG	AW02	2 Tor - Tor	2,90	3,00	17,40					1,00	17,40				
	EG	AW03	2 Tür	2,10	2,10	8,82					1,00	8,82				
	OG1	AW08	6 Fenster	1,20	2,78	20,02				14,01	0,80	16,01	0,52	0,40	1,00	0,00
	OG1	AW08	18 Fenster	0,70	1,50	18,90				13,23	0,80	15,12	0,52	0,40	1,00	0,00
	OG1	AW08	1 Fenster	1,80	2,25	4,05				2,84	0,80	3,24	0,52	0,40	1,00	0,00
	OG1	AW08	2 Fenster	2,20	1,50	6,60				4,62	0,80	5,28	0,52	0,40	1,00	0,00
	OG1	AW08	2 Fenster	3,00	1,50	9,00				6,30	0,80	7,20	0,52	0,40	1,00	0,00
	OG1	AW13	2 Lichthof	8,90	3,61	64,26				44,98	0,80	51,41	0,52	0,40	1,00	0,00
	OG2	AW12	18 Fenster	0,70	1,50	18,90				13,23	0,80	15,12	0,52	0,40	1,00	0,00
	OG2	AW12	4 Fenster	2,90	1,50	17,40				12,18	0,80	13,92	0,52	0,40	1,00	0,00
	OG2	AW12	1 Fenster	1,95	1,50	2,93				2,05	0,80	2,34	0,52	0,40	1,00	0,00
	OG2	AW12	1 Fenster	1,10	2,25	2,48				1,73	0,80	1,98	0,52	0,40	1,00	0,00
	OG2	AW12	1 Fenster	2,20	1,50	3,30				2,31	0,80	2,64	0,52	0,40	1,00	0,00
	OG2	AW13	2 Lichthof	8,90	4,01	71,38				49,96	0,80	57,10	0,52	0,40	1,00	0,00
74				325,96						193,00		270,80				
NO																
B	OG1	FD02	1 Lichtkuppel	2,00	6,50	13,00				9,10	1,00	13,00	0,54	0,40	1,00	0,00
1				13,00						9,10		13,00				
O																
	EG	AW01	4 Fenster	4,70	1,20	22,56				15,79	0,80	18,05	0,52	0,40	1,00	0,00
	EG	AW02	1 Tür	2,30	2,10	4,83					1,00	4,83				
	EG	AW03	1 Tür	2,00	3,00	6,00					1,00	6,00				
	EG	AW04	5 Fenster	1,20	3,23	19,38				13,57	0,80	15,50	0,52	0,40	1,00	0,00
	OG1	AW06	1 Tür	2,30	2,10	4,83					1,00	4,83				
	OG1	AW08	8 Fenster	1,20	2,78	26,69				18,68	0,80	21,35	0,52	0,40	1,00	0,00
	OG1	AW08	3 Fenster	0,70	1,50	3,15				2,21	0,80	2,52	0,52	0,40	1,00	0,00
	OG1	AW08	5 Fenster	1,20	3,41	20,46				14,32	0,80	16,37	0,52	0,40	1,00	0,00
	OG1	AW08	4 Fenster	3,00	1,50	18,00				12,60	0,80	14,40	0,52	0,40	1,00	0,00

Fenster und Türen

Vario-Center - nach Sanierung

Typ	Bauteil Anz. Bezeichnung			Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs	gtot	amsc
	OG1	AW13	1	Lichthof	3,50	3,61	12,64			8,84	0,80	10,11	0,52	0,40	1,00	0,00
	OG1	AW13	1	Lichthof	3,90	3,61	14,08			9,86	0,80	11,26	0,52	0,40	1,00	0,00
	OG2	AW10	1	Tür	2,30	2,10	4,83				1,00	4,83				
	OG2	AW12	17	Fenster	0,70	1,50	17,85			12,50	0,80	14,28	0,52	0,40	1,00	0,00
	OG2	AW12	5	Fenster	1,20	2,98	17,88			12,52	0,80	14,30	0,52	0,40	1,00	0,00
	OG2	AW12	2	Fenster	2,90	1,50	8,70			6,09	0,80	6,96	0,52	0,40	1,00	0,00
	OG2	AW12	1	Fenster	1,10	2,25	2,48			1,73	0,80	1,98	0,52	0,40	1,00	0,00
	OG2	AW12	1	Fenster	2,20	1,50	3,30			2,31	0,80	2,64	0,52	0,40	1,00	0,00
	OG2	AW12	1	Fenster	3,30	1,50	4,95			3,47	0,80	3,96	0,52	0,40	1,00	0,00
	OG2	AW13	1	Lichthof	3,90	4,01	15,64			10,95	0,80	12,51	0,52	0,40	1,00	0,00
	OG2	AW13	1	Lichthof	3,50	4,01	14,04			9,82	0,80	11,23	0,52	0,40	1,00	0,00
	64				242,29				155,26				197,91			
S																
	EG	AW01	4	Fenster	4,70	1,20	22,56			15,79	0,80	18,05	0,52	0,40	1,00	0,00
	EG	AW01	1	Fenster	4,60	1,20	5,52			3,86	0,80	4,42	0,52	0,40	1,00	0,00
	EG	AW01	4	Fenster	4,70	2,50	47,00			32,90	0,80	37,60	0,52	0,40	1,00	0,00
	EG	AW01	1	Fenster	4,60	2,50	11,50			8,05	0,80	9,20	0,52	0,40	1,00	0,00
	EG	AW02	1	Tür	1,50	2,10	3,15				1,00	3,15				
	EG	AW04	5	Fenster	1,20	3,23	19,38			13,57	0,80	15,50	0,52	0,40	1,00	0,00
	OG1	AW06	1	Tür	2,30	2,10	4,83				1,00	4,83				
	OG1	AW08	18	Fenster	1,20	2,78	60,05			42,03	0,80	48,04	0,52	0,40	1,00	0,00
	OG1	AW08	5	Fenster	1,20	3,41	20,46			14,32	0,80	16,37	0,52	0,40	1,00	0,00
	OG1	AW08	4	Fenster	3,00	1,50	18,00			12,60	0,80	14,40	0,52	0,40	1,00	0,00
	OG1	AW08	1	Fenster	2,00	1,50	3,00			2,10	0,80	2,40	0,52	0,40	1,00	0,00
	OG1	AW13	2	Lichthof	8,90	3,61	64,26			44,98	0,80	51,41	0,52	0,40	1,00	0,00
	OG2	AW10	1	Tür	2,30	2,10	4,83				1,00	4,83				
	OG2	AW12	5	Fenster	1,20	2,98	17,88			12,52	0,80	14,30	0,52	0,40	1,00	0,00
	OG2	AW12	13	Fenster	1,20	2,78	43,37			30,36	0,80	34,69	0,52	0,40	1,00	0,00
	OG2	AW12	3	Fenster	2,90	1,50	13,05			9,14	0,80	10,44	0,52	0,40	1,00	0,00
	OG2	AW12	1	Fenster	1,10	2,25	2,48			1,73	0,80	1,98	0,52	0,40	1,00	0,00
	OG2	AW12	1	Fenster	3,30	1,50	4,95			3,47	0,80	3,96	0,52	0,40	1,00	0,00
	OG2	AW12	1	Fenster	2,00	1,50	3,00			2,10	0,80	2,40	0,52	0,40	1,00	0,00
	OG2	AW13	2	Lichthof	8,90	4,01	71,38			49,96	0,80	57,10	0,52	0,40	1,00	0,00
74				440,65				299,48				355,07				
SW																
	EG	AW01	1	Drehtür	4,70	2,50	11,75			8,23	0,80	9,40	0,52	0,40	1,00	0,00
1				11,75				8,23				9,40				
W																
	EG	AW01	4	Fenster	4,70	1,20	22,56			15,79	0,80	18,05	0,52	0,40	1,00	0,00
	EG	AW01	1	Fenster	4,60	1,20	5,52			3,86	0,80	4,42	0,52	0,40	1,00	0,00
	EG	AW01	3	Fenster	4,70	2,50	35,25			24,68	0,80	28,20	0,52	0,40	1,00	0,00
	EG	AW01	1	Fenster	4,60	2,50	11,50			8,05	0,80	9,20	0,52	0,40	1,00	0,00
	EG	AW02	1	Tür	1,50	2,10	3,15				1,00	3,15				
	EG	AW03	2	Fenster	4,70	1,20	11,28			7,90	0,80	9,02	0,52	0,40	1,00	0,00
	OG1	AW06	1	Tür	2,30	2,10	4,83				1,00	4,83				
	OG1	AW08	20	Fenster	1,20	2,78	66,72			46,70	0,80	53,38	0,52	0,40	1,00	0,00

Fenster und Türen

Vario-Center - nach Sanierung

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs	gtot	amsc
	OG1	AW08	4 Fenster	3,00	1,50	18,00				12,60	0,80	14,40	0,52	0,40	1,00	0,00
	OG1	AW08	1 Fenster	2,00	1,50	3,00				2,10	0,80	2,40	0,52	0,40	1,00	0,00
	OG1	AW13	1 Lichthof	3,50	3,61	12,64				8,84	0,80	10,11	0,52	0,40	1,00	0,00
	OG1	AW13	1 Lichthof	3,90	3,61	14,08				9,86	0,80	11,26	0,52	0,40	1,00	0,00
	OG2	AW10	1 Tür	2,30	2,10	4,83					1,00	4,83				
	OG2	AW12	13 Fenster	1,20	2,78	43,37				30,36	0,80	34,69	0,52	0,40	1,00	0,00
	OG2	AW12	2 Fenster	2,90	1,50	8,70				6,09	0,80	6,96	0,52	0,40	1,00	0,00
	OG2	AW12	2 Fenster	2,20	1,50	6,60				4,62	0,80	5,28	0,52	0,40	1,00	0,00
	OG2	AW12	4 Fenster	1,10	1,50	6,60				4,62	0,80	5,28	0,52	0,40	1,00	0,00
	OG2	AW12	2 Fenster	1,80	1,50	5,40				3,78	0,80	4,32	0,52	0,40	1,00	0,00
	OG2	AW13	1 Lichthof	3,90	4,01	15,64				10,95	0,80	12,51	0,52	0,40	1,00	0,00
	OG2	AW13	1 Lichthof	3,50	4,01	14,04				9,82	0,80	11,23	0,52	0,40	1,00	0,00
66				313,71						210,62	253,52					
Summe	301			1562,7						1026,5	1.315,13					

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

Kühlbedarf Standort Vario-Center - nach Sanierung

Kühlbedarf Standort (Aurolzmünster)

BGF 12.223,05 m² L_T 4.405,91 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
BRI 50.119,03 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transm.- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	-0,71	87.551	220.059	307.610	127.561	13.026	140.587	0,99	0
Februar	28	1,22	73.356	181.546	254.902	114.368	19.446	133.815	0,98	0
März	31	5,21	68.141	171.273	239.414	127.561	28.409	155.971	0,96	0
April	30	9,92	51.006	127.591	178.598	123.164	33.809	156.973	0,88	0
Mai	31	14,20	38.674	97.208	135.882	127.561	41.786	169.347	0,73	63.667
Juni	30	17,56	26.760	66.940	93.700	123.164	39.712	162.875	0,56	100.363
Juli	31	19,33	21.864	54.954	76.818	127.561	42.563	170.124	0,45	131.705
August	31	18,79	23.623	59.376	82.999	127.561	39.763	167.324	0,49	119.782
September	30	15,44	33.507	83.818	117.325	123.164	32.492	155.656	0,70	65.462
Oktober	31	10,07	52.215	131.242	183.457	127.561	24.043	151.605	0,90	0
November	30	4,52	68.137	170.443	238.580	123.164	14.043	137.207	0,97	0
Dezember	31	0,56	83.378	209.570	292.948	127.561	10.568	138.129	0,99	0
Gesamt	365		628.213	1.574.020	2.202.233	1.499.954	339.659	1.839.613		480.979

KB = 39,35 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

Vario-Center - nach Sanierung

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 12.223,05 m² L_T 4.405,91 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,00
 BRI 50.119,03 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnut-zungsgrad	Kühl-bedarf kWh
Jänner	31	0,47	83.687	24.628	108.316	0	12.292	12.292	1,00	0
Februar	28	2,73	68.897	20.276	89.173	0	19.666	19.666	1,00	0
März	31	6,81	62.905	18.512	81.417	0	28.708	28.708	1,00	0
April	30	11,62	45.617	13.425	59.042	0	34.585	34.585	1,00	0
Mai	31	16,20	32.124	9.454	41.578	0	43.846	43.846	0,90	4.551
Juni	30	19,33	21.159	6.227	27.386	0	42.879	42.879	0,64	15.539
Juli	31	21,12	15.997	4.708	20.704	0	44.713	44.713	0,46	24.009
August	31	20,56	17.832	5.248	23.080	0	40.509	40.509	0,57	17.440
September	30	17,03	28.455	8.374	36.829	0	32.389	32.389	0,97	0
Oktober	31	11,64	47.072	13.853	60.925	0	23.776	23.776	1,00	0
November	30	6,16	62.938	18.522	81.460	0	12.820	12.820	1,00	0
Dezember	31	2,19	78.049	22.969	101.018	0	9.851	9.851	1,00	0
Gesamt	365		564.732	166.196	730.928	0	346.033	346.033		61.540

KB* = 1,23 kWh/m³a

RH-Eingabe

Vario-Center - nach Sanierung

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 40°/30°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Nein	476,87	0
Steigleitungen	Ja	3/3	Nein	977,84	100
Anbindeleitungen	Ja	3/3	Nein	6.844,91	

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr Ab 1994

Anschlusssteile gedämmt

Nennvolumen 25000 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS}$ = 14,8 kWh/d Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Fester Brennstoff automatisch

Energieträger Hackgut

Modulierung mit Modulierungsfähigkeit

Baujahr Kessel ab 2014

Nennwärmeleistung 897,00 kW freie Eingabe

Standort nicht konditionierter Bereich

Heizgerät Niedertemperaturkessel

Beschickung durch Förderschnecke

Heizkreis gleitender Betrieb

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems k_r = 1,50% Fixwert

Kessel bei Vollast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%}$ = 92,3% Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,100\%}$ = 92,3%

Kessel bei Teillast 30%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{30\%}$ = 90,3% Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,30\%}$ = 90,3%

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung $q_{bb,Pb}$ = 0,9% Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 1.120,63 W Defaultwert

Speicherladepumpe 787,16 W Defaultwert

Förderschnecke 17.940,00 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe
Vario-Center - nach Sanierung

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

			Leitungslängen lt. Defaultwerten		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Nein	134,12	0
Steigleitungen	Ja	3/3	Nein	488,92	100
Stichleitungen				586,71	Material Stahl 2,42 W/m

Wärmetauscher

☒ wärmegeädämmte Ausführung einschließlich Anschlussarmaturen
Übertragungsleistung Wärmetauscher 939 kW Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

WT-Ladepumpe 3.935,81 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Lüftung für Gebäude Vario-Center - nach Sanierung

Lüftung

energetisch wirksamer Luftwechsel	0,843 1/h
Infiltrationsrate	0,04 1/h
Luftwechselrate Blower Door Test	0,40 1/h
Art der Lüftung	Abluftanlage (keine Wärmerückgewinnung)

energetisch wirksames Luftvolumen	
Gesamtes Gebäude Vv	m ³
	25.423,94

Art der Lüftung	Lufterneuerung
Lüftungsanlage	mit Heiz- und Kühlfunktion
Befeuchtung	keine Befeuchtung

tägl. Betriebszeit der Anlage	14 h
Grenztemperatur Heizfall	35 °C
Grenztemperatur Kühlfall	17 °C

Nennwärmeleistung	240 kW
Nennkühlleistung	240 kW

Zuluftventilator spez. Leistung	1,25 Wh/m ³
Abluftventilator spez. Leistung	0,83 Wh/m ³
NERLTh	604.955 kWh/a
NERLTk	85.813 kWh/a
NERLTd	0 kWh/a (keine Befeuchtung vorhanden)
LFEB	477.986 kWh/a

Legende

NERLTh	... spezifischer, jährlicher Nutzenergiebedarf für das Heizen des Luftvolumenstroms
NERLTk	... spezifischer, jährlicher Nutzenergiebedarf für das Kühlen des Luftvolumenstroms
NERLTd	... spezifischer, jährlicher Nutzenergiebedarf für das Dampfbefeuchten des Luftvolumenstroms
LFEB	... spezifischer, jährlicher Luftförderungsenergiebedarf

Beleuchtung

Vario-Center - nach Sanierung

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf

BeIEB **56,84 kWh/m²a**

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

Vario-Center - nach Sanierung

Brutto-Grundfläche	12.223 m ²
Brutto-Volumen	50.119 m ³
Gebäude-Hüllfläche	12.890 m ²
Kompaktheit	0,26 1/m
charakteristische Länge (lc)	3,89 m

HEB _{RK}	80,3 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK} 38,4 kWh/m ² a)
HEB _{RK,26}	87,0 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK,26} 53,8 kWh/m ² a)

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)
BeIEB	56,8 kWh/m ² a	
BeIEB ₂₆	77,7 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BSB	4,9 kWh/m ² a	
BSB ₂₆	6,8 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

EEB _{RK}	142,1 kWh/m ² a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + KEB_{RK} + BeIEB + BSB - PVE$
EEB _{RK,26}	171,4 kWh/m ² a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + KEB_{RK,26} + BeIEB_{26} + BSB_{26}$

f_{GEE,RK}	0,83	$f_{GEE,RK} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$
---------------------------	-------------	---------------------------------------

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

Vario-Center - nach Sanierung

Brutto-Grundfläche	12.223	m ²
Brutto-Volumen	50.119	m ³
Gebäude-Hüllfläche	12.890	m ²
Kompaktheit	0,26	1/m
charakteristische Länge (lc)	3,89	m

HEB _{SK}	91,9 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK} 46,0 kWh/m ² a)
HEB _{SK,26}	99,5 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK,26} 53,8 kWh/m ² a)

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)
BeIEB	56,8 kWh/m ² a	
BeIEB ₂₆	77,7 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BSB	4,9 kWh/m ² a	
BSB ₂₆	6,8 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

EEB _{SK}	153,7 kWh/m ² a	$EEB_{SK} = HEB_{SK} + KEB_{SK} + BeIEB + BSB - PVE$
EEB _{SK,26}	184,0 kWh/m ² a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + KEB_{SK,26} + BeIEB_{26} + BSB_{26}$

f_{GEE,SK}	0,84	$f_{GEE,SK} = EEB_{SK} / EEB_{SK,26}$
---------------------------	-------------	---------------------------------------