

Energy Changes Projektentwicklung GmbH
DI Thomas Wagner
Herzogenburgerstraße 45
3133 Traismauer
00436769788886
thomas.wagner@energy-changes.com

ENERGIEAUSWEIS

Planung Mehrfamilienhaus Scherzerhaus - saniert

Wiener Straße 9
3133 Traismauer

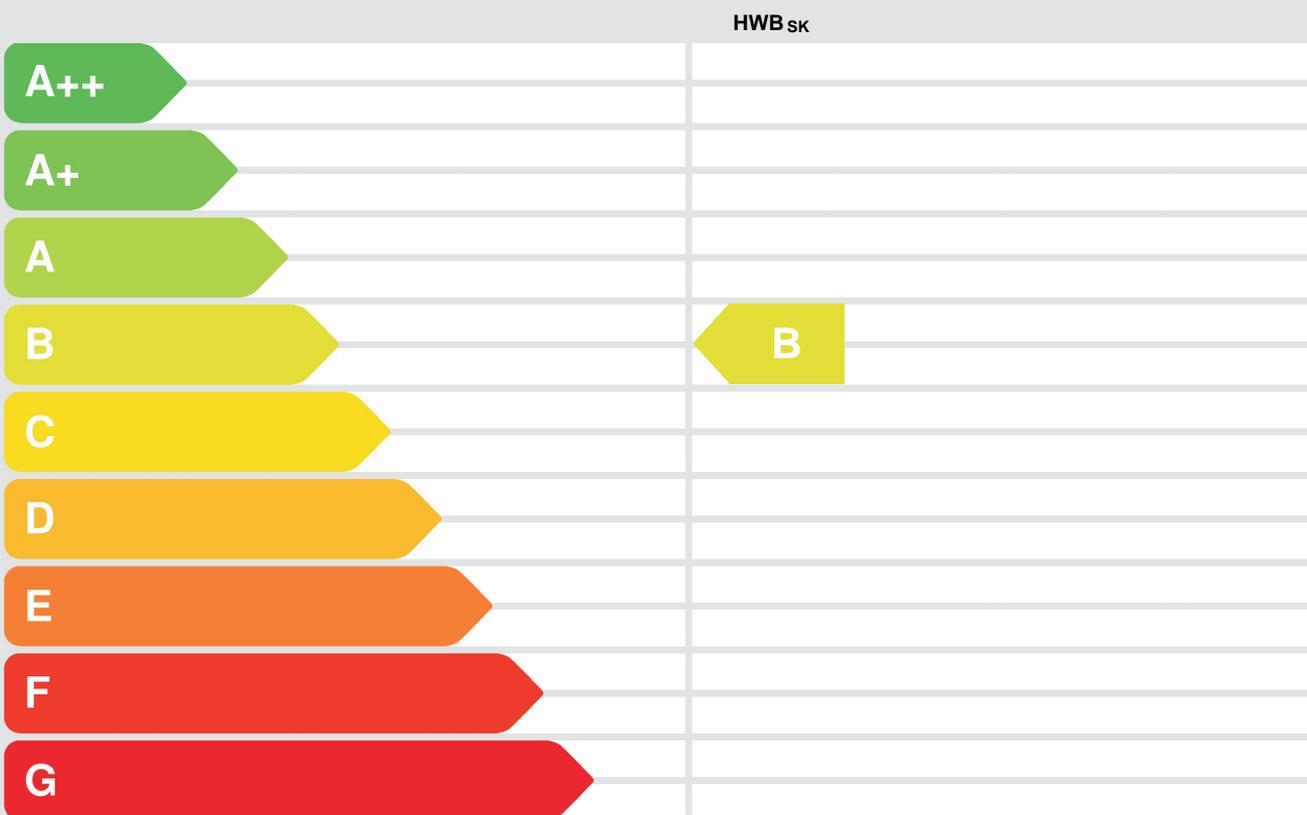


Energieausweis für Wohngebäude - Planung

BEZEICHNUNG Scherzerhaus - saniert

Gebäudeteil	konditionierter Bereich	Baujahr	1955
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Wiener Straße 9	Katastralgemeinde	Traismauer
PLZ/Ort	3133 Traismauer	KG-Nr.	19166
Grundstücksnr.	.29	Seehöhe	194 m

Spezifischer Heizwärmebedarf (Standortklima)



HWB: Der **Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. einem Liter Wasser je Quadratmeter Brutto-Grundfläche, welcher um ca. 30°C (also beispielsweise von 8°C auf 38°C) erwärmt wird.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Nutzenergiebedarf die Verluste der Haustechnik im Gebäude berücksichtigt. Dazu zählen beispielsweise die Verluste des Heizkessels, der Energiebedarf von Umwälzpumpen etc.

HHSB: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch in einem durchschnittlichen österreichischen Haushalt.

EEB: Beim **Endenergiebedarf** wird zusätzlich zum Heizenergiebedarf der Haushaltsstrombedarf berücksichtigt. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

PEB: Der **Primärenergiebedarf** schließt die gesamte Energie für den Bedarf im Gebäude einschließlich aller Vorketten mit ein. Dieser weist einen erneuerbaren und einen nicht erneuerbaren Anteil auf. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren ist 2004 - 2008.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Benutzerverhaltens. 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 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden nach Maßgabe der NÖ GEEV 2008.

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	751 m ²	Klimaregion	N	mittlerer U-Wert	0,30 W/m ² K
Bezugs-Grundfläche	600 m ²	Heiztage	207 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	2.497 m ³	Heizgradtage	3484 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.173 m ²	Norm-Außentemperatur	-14,3 °C	Sommertauglichkeit	
Kompaktheit (A/V)	0,47 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK _T -Wert	22,2
charakteristische Länge	2,13 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima	
		zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]
HWB	34,9 kWh/m ² a	27.532	36,7
WWWB		9.589	12,8
HTEB _{RH}		13.647	18,2
HTEB _{ww}		1.629	2,2
HTEB		15.473	20,6
HEB		52.595	70,1
HHSB		12.328	16,4
EEB		64.923	86,5
PEB		110.389	147,1
PEB _{n.ern.}		99.229	132,2
PEB _{ern.}		11.160	14,9
CO ₂			
f _{GEE}			0,82

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Energy Changes Projektentwicklung GmbH Herzogenburgerstraße 45 3133 Traismauer
Ausstellungsdatum	12.06.2014		
Gültigkeitsdatum	Planung		

ENERGY CHANGES PROJEKTENTWICKLUNG GMBH
Beratende Ingenieure für
Kulturtechnik und Wasserwirtschaft
Herzogenburgerstraße 45, A-3133 Traismauer
FN 281804 v Wien

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingabeparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und Lage hinsichtlich Ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

HWB 37 fGEE 0,82

Gebäudedaten - Planung 2

Brutto-Grundfläche BGF	751 m ²	Wohnungsanzahl	5
Konditioniertes Brutto-Volumen	2.497 m ³	charakteristische Länge l _C	2,13 m
Gebäudehüllfläche A _B	1.173 m ²	Kompaktheit A _B / V _B	0,47 m ⁻¹

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplan und Begehung, 17.03.2014
Bauphysikalische Daten:	Einreichplan und bauphysikalisches Gutachten, 17.03.2014
Haustechnik Daten:	Begehung vor Ort, 17.03.2014

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Traismauer

Transmissionswärmeverluste Q _T		34.764 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	Luftwechselzahl: 0,4	20.634 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q _s		12.926 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q _i	schwere Bauweise	14.701 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		27.532 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T		33.318 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		19.775 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q _s		12.647 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q _i		14.216 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		26.230 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)
Warmwasser:	Stromheizung (Strom)
Lüftung:	Fensterlüftung

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

Verwendete Normen und Richtlinien:

B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB Richtlinie 6

Anmerkung:

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

Projektanmerkungen Scherzerhaus - saniert

Allgemein

Es wird darauf hingewiesen, dass die im Energieausweis ausgewiesenen energetischen Kennzahlen Normverbrauchswerte darstellen. Die Angaben zu diesen Werten lassen keine endgültigen Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch zu, da dieser aus dem tatsächlichen Nutzerverhalten und aus standortbedingten klimatischen Besonderheiten und Unstetigkeiten des Jahreszeitklimas resultiert.

Bauteile

Laut Einreichplan und Begehung

Wo aufgrund der vorhandenen Informationen und trotz Begehung der detaillierte Schichtaufbau der Bestandsaufbauten nicht zur Gänze geklärt werden konnte, wurden falls nötig, dem Baujahr und damaligen Stand der Technik entsprechende Aufbauten und deren daraus resultierende bauphysikalischen Werte zur Berechnung herangezogen bzw. wurden die im Errichtungsjahr geltenden Mindestanforderungen der damals jeweils geltenden Bauordnungen herangezogen.

Fenster, Türen und transparente Bauteile wurden, falls aus den Plänen und in der Baubeschreibung nicht ersichtlich, auf Grund der Begehung und dem Baujahr entsprechend angenommen.

Geometrie

Die Geometrie wurde anhand der vorhandenen Bestandspläne ermittelt und vor Ort auf Plausibilität überprüft.

Haustechnik

Die Daten zur Haustechnik wurden, falls vorhanden, aufgrund der Baubeschreibungen und bei der Begehung vor Ort ermittelt.

BAUTEILE		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Außenwand 25cm HLZ + 12cm EPS	0,27	0,35	Ja
AW02	Außenwand 4cm Heraklith + 25cm HLZ + 12cm EPS	0,24	0,35	Ja
AW03	Außenwand Vollziegel + 12cm EPS	0,26	0,35	Ja
AW07	Außenwand Innendämmung + 4cm Heraklith + 25cm HLZ	0,27	0,35	Ja
AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	0,14	0,20	Ja
FD01	Dachterrasse	0,12	0,20	Ja
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	0,30	0,40	Ja
KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	0,46	0,40	Nein
DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten	0,20	0,20	Ja
IW01	Wand zu unkonditioniertem geschlossenen Dachraum	0,31	0,35	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,74	1,40	Ja

Einheiten: U-Wert [W/m²K] berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946
 Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

Heizlast Abschätzung Scherzerhaus - saniert

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Trismauer Kommunalentwicklungs GmbH
Wiener Straße 8
3133 Trismauer

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -14,3 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 34,3 K

Standort: Trismauer
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 2.497,32 m³
Gebäudehüllfläche: 1.173,45 m²

Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffiz. U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	A x U x f [W/K]
AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	258,62	0,144	0,90		33,62
AW01 Außenwand 25cm HLZ + 12cm EPS	78,64	0,271	1,00		21,33
AW02 Außenwand 4cm Heraklith + 25cm HLZ + 12cm EPS	198,13	0,238	1,00		47,10
AW03 Außenwand Vollziegel + 12cm EPS	147,07	0,263	1,00		38,72
AW07 Außenwand Innendämmung + 4cm Heraklith + 25cm HLZ	57,58	0,274	1,00		15,77
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten	60,32	0,196	1,00		11,82
FD01 Dachterrasse	17,52	0,120	1,00		2,11
FE/TÜ Fenster u. Türen	112,53	0,738			82,99
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	49,27	0,296	0,70		10,20
KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	166,55	0,463	0,70		53,95
IW01 Wand zu unkonditioniertem geschlossenen Dachraum	27,22	0,310	0,90		7,60
ZW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundstück bzw. Bauplatzgrenzen	331,39	1,312			
Summe OBEN-Bauteile	276,14				
Summe UNTEN-Bauteile	276,14				
Summe Außenwandflächen	481,42				
Summe Innenwandflächen	27,22				
Summe Wandflächen zum Bestand	331,39				
Fensteranteil in Außenwänden 18,9 %	112,53				

Summe

[W/K] 325

Wärmebrücken (vereinfacht)

[W/K] 33

Transmissions - Leitwert L_T

[W/K] 357,73

Lüftungs - Leitwert L_V

[W/K] 212,33

Gebäude-Heizlast Abschätzung

Luftwechsel = 0,40 1/h

[kW] 19,6

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (751 m²)

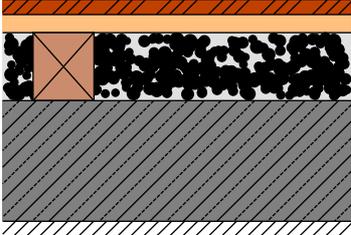
[W/m² BGF] 26,05

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

Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

U-Wert Berechnung Scherzerhaus - saniert

Projekt: Scherzerhaus - saniert	Blatt-Nr.: 1
Auftraggeber Trismauer Kommunalentwicklungs GmbH	Bearbeitungsnr.:

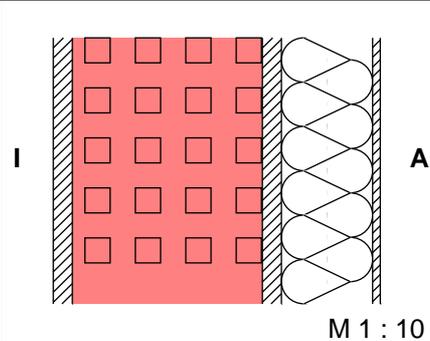
Bauteilbezeichnung: warme Zwischendecke	Kurzbezeichnung: ZD01	 <p style="text-align: right;">A M 1 : 10</p>
Bauteiltyp: bestehend warme Zwischendecke		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,79 [W/m²K]</p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	d	λ	Anteil
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	Parkett	B 0,020	0,150	
2	Holzschalung	B 0,024	0,120	
3	Polsterhölzer dazw. Lecaschüttung	B 0,090	0,120	10,0 90,0
4	Stahlbetonplatte	B 0,160	2,300	
5	Verputz	B 0,020	0,700	
Dicke des Bauteils [m]		0,314		
Zusammengesetzter Bauteil - 1 inhomogene Schicht (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)				
Polsterhölzer: Achsabstand [m]: 0,800 Breite [m]: 0,080			$R_{si} + R_{se} = 0,260$	
Oberer Grenzwert: $R_{To} = 1,2705$ Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 1,2684$			$R_T = 1,2694 [m^2K/W]$	
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,79 [W/m²K]	

U-Wert Berechnung Scherzerhaus - saniert

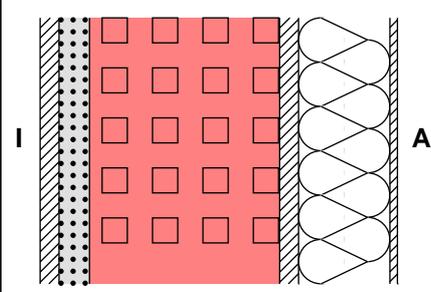
Projekt: Scherzerhaus - saniert	Blatt-Nr.: 2
Auftraggeber Trismauer Kommunalentwicklungs GmbH	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Außenwand 25cm HLZ + 12cm EPS	Kurzbezeichnung: AW01	
Bauteiltyp: renoviert Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,27 [W/m²K]</p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung						
	Baustoffschichten		d	λ	$R = d / \lambda$	
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]	
1	Innenputz	B	0,025	0,700	0,036	
2	Hochlochziegel	B	0,250	0,580	0,431	
3	Aussenputz alt	B	0,025	0,700	0,036	
4	EPS		0,120	0,040	3,000	
5	Aussenputz neu	B	0,010	0,700	0,014	
Dicke des Bauteils [m]			0,430			
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$					0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$					3,687	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$					0,27	[W/m²K]

U-Wert Berechnung
Scherzerhaus - saniert

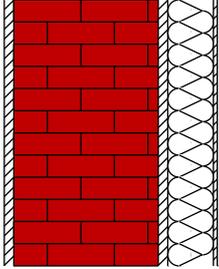
Projekt: Scherzerhaus - saniert	Blatt-Nr.: 3
Auftraggeber Trismauer Kommunalentwicklungs GmbH	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Außenwand 4cm Heraklith + 25cm HLZ + 12cm	Kurzbezeichnung: AW02	
Bauteiltyp: renoviert Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,24 [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	Innenputz B		0,025	0,700	0,036
2	Heraklith B		0,040	0,077	0,519
3	Hochlochziegel B		0,250	0,580	0,431
4	Aussenputz alt B		0,025	0,700	0,036
5	EPS		0,120	0,040	3,000
6	Aussenputz neu B		0,010	0,700	0,014
Dicke des Bauteils [m]			0,470		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$				0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$				4,206	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$				0,24	[W/m²K]

U-Wert Berechnung Scherzerhaus - saniert

Projekt: Scherzerhaus - saniert	Blatt-Nr.: 4
Auftraggeber Trismauer Kommunalentwicklungs GmbH	Bearbeitungsnr.:

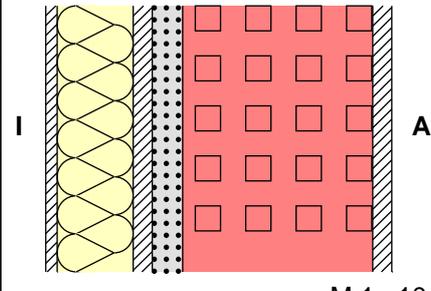
Bauteilbezeichnung: Außenwand Vollziegel + 12cm EPS	Kurzbezeichnung: AW03	
Bauteiltyp: renoviert Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,26 [W/m²K]</p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Innenputz B	0,025	0,700	0,036
2	Vollziegelmauerwerk B	0,380	0,700	0,543
3	Aussenputz alt B	0,025	0,700	0,036
4	EPS	0,120	0,040	3,000
5	Aussenputz neu B	0,010	0,700	0,014
Dicke des Bauteils [m]		0,560		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	3,799	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,26	[W/m²K]

U-Wert Berechnung
Scherzerhaus - saniert

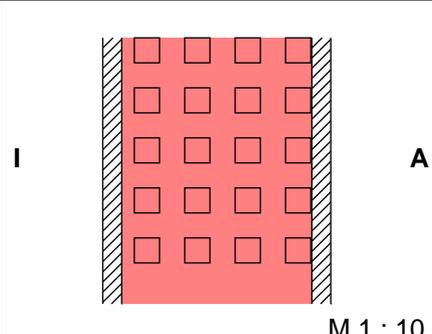
Projekt: Scherzerhaus - saniert	Blatt-Nr.: 5
Auftraggeber Trismauer Kommunalentwicklungs GmbH	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Außenwand Innendämmung + 4cm Heraklith +	Kurzbezeichnung: AW07	
Bauteiltyp: renoviert Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,27 [W/m²K]</p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Innenputz neu B	0,015	0,700	0,021
2	Sto-EPS Innendämmplatte W15	0,100	0,041	2,439
3	Innenputz alt B	0,025	0,700	0,036
4	Heraklith B	0,040	0,077	0,519
5	Hochlochziegel B	0,250	0,580	0,431
6	Aussenputz B	0,025	0,700	0,036
Dicke des Bauteils [m]		0,455		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			3,652	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,27	[W/m²K]

U-Wert Berechnung
Scherzerhaus - saniert

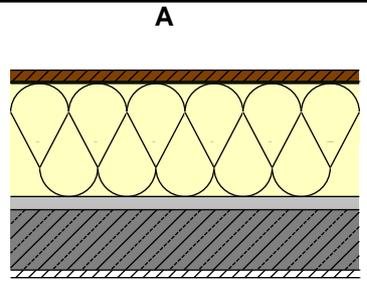
Projekt: Scherzerhaus - saniert	Blatt-Nr.: 6
Auftraggeber Trismauer Kommunalentwicklungs GmbH	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks	Kurzbezeichnung: ZW01	
Bauteiltyp: bestehend Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw.		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 1,31 [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	Innenputz B	0,025	0,700	0,036
2	Hochlochziegel B	0,250	0,580	0,431
3	Aussenputz B	0,025	0,700	0,036
Dicke des Bauteils [m]		0,300		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			0,763	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			1,31	[W/m²K]

U-Wert Berechnung
Scherzerhaus - saniert

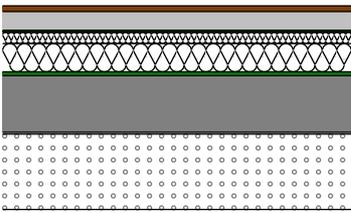
Projekt: Scherzerhaus - saniert	Blatt-Nr.: 8
Auftraggeber Trismauer Kommunalentwicklungs GmbH	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Dachterrasse	Kurzbezeichnung: FD01	 <p style="text-align: center;">A</p> <p style="text-align: right;">I M 1 : 20</p>
Bauteiltyp: renoviert Außendecke, Wärmestrom nach oben		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,12 [W/m²K]</p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	WPC Dielen	0,030	0,250	0,120
2	Abdichtung	0,005	0,170	0,029
3	Wärmedämmung	0,300	0,038	7,895
4	Gefällebeton	0,035	1,300	0,027
5	Stahlbetonplatte	0,160	2,300	0,070
6	Verputz	0,020	0,700	0,029
Dicke des Bauteils [m]		0,550		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	8,310	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,12	[W/m²K]

U-Wert Berechnung Scherzerhaus - saniert

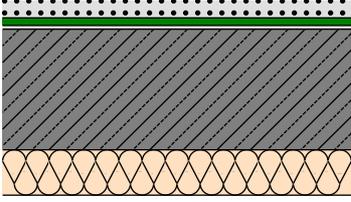
Projekt: Scherzerhaus - saniert	Blatt-Nr.: 9
Auftraggeber Trismauer Kommunalentwicklungs GmbH	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdrich)	Kurzbezeichnung: EB01	
Bauteiltyp: renoviert erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdrich)		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,30 [W/m²K]</p>		
		A M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Bodenbelag	0,015	0,150	0,100
2	schwimmender Estrich	0,050	1,480	0,034
3	Folie	0,004	0,170	0,024
4	Trittschalldämmplatte	0,030	0,033	0,909
5	Dämmschüttung	0,075	0,044	1,705
6	Abdichtung 2-lagig	0,010	0,170	0,059
7	U-Beton	0,150	1,710	0,088
8	Vlies	0,002	0,220	0,009
9	Rollierung	B	0,700	0,286
Dicke des Bauteils [m]		0,536		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	3,384	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,30	[W/m²K]

U-Wert Berechnung
Scherzerhaus - saniert

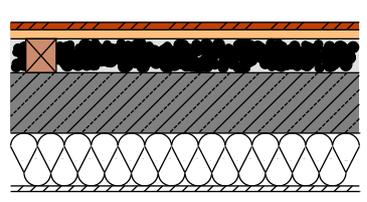
Projekt: Scherzerhaus - saniert	Blatt-Nr.: 10
Auftraggeber Trismauer Kommunalentwicklungs GmbH	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	Kurzbezeichnung: KD01	 <p style="text-align: center;">A M 1 : 10</p>
Bauteiltyp: renoviert Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,46 [W/m²K]</p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Terrazoplatten	0,025	1,500	0,017
2	Abdichtung 2-lagig	0,010	0,170	0,059
3	Vlies	0,002	0,220	0,009
4	Stahlbetonplatte B	0,160	2,300	0,070
5	KI Tektalan A2-035 /2 1.0 mm -100mm	0,060	0,036	1,667
Dicke des Bauteils [m]		0,257		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$		0,340 [m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$		2,162 [m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		U = 1 / R_T		0,46 [W/m²K]

U-Wert Berechnung Scherzerhaus - saniert

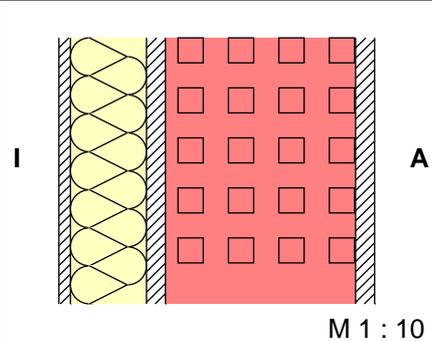
Projekt: Scherzerhaus - saniert	Blatt-Nr.: 11
Auftraggeber Trismauer Kommunalentwicklungs GmbH	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Außendecke, Wärmestrom nach unten	Kurzbezeichnung: DD01	
Bauteiltyp: renoviert Außendecke, Wärmestrom nach unten		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,20 [W/m²K]</p>		
		A M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung					
	Baustoffschichten		d	λ	Anteil
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	Parkett	B	0,020	0,150	
2	Holzschalung	B	0,024	0,120	
3	Polsterhölzer dazw. Lecaschüttung	B	0,090	0,120	10,0
		B	0,090	0,160	90,0
4	Stahlbetonplatte	B	0,160	2,300	
5	Sto-Steinwolleplatte 036		0,140	0,036	
6	Aussenputz		0,015	0,700	
Dicke des Bauteils [m]			0,449		
Zusammengesetzter Bauteil - 1 inhomogene Schicht					(Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)
Polsterhölzer: Achsabstand [m]: 0,800 Breite [m]: 0,080			$R_{si} + R_{se} = 0,210$		
Oberer Grenzwert: $R_{To} = 5,1039$			Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 5,1001$		$R_T = 5,1020 [m^2K/W]$
Wärmedurchgangskoeffizient			$U = 1 / R_T$		0,20 [W/m²K]

U-Wert Berechnung Scherzerhaus - saniert

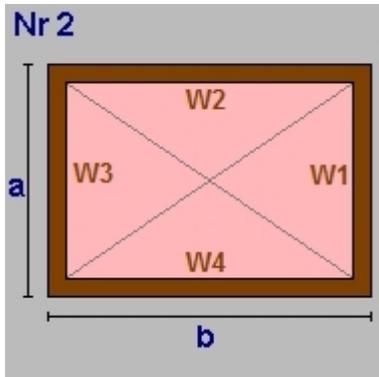
Projekt: Scherzerhaus - saniert	Blatt-Nr.: 12
Auftraggeber Trismauer Kommunalentwicklungs GmbH	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Wand zu unconditioniertem geschlossenen	Kurzbezeichnung: IW01	
Bauteiltyp: renoviert Wand zu unconditioniertem geschlossenen Dachraum		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,31 [W/m²K]</p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Innenputz neu B	0,015	0,700	0,021
2	Sto-EPS Innendämmplatte W15	0,100	0,041	2,439
3	Innenputz alt B	0,025	0,700	0,036
4	Hochlochziegel B	0,250	0,580	0,431
5	Aussenputz B	0,025	0,700	0,036
Dicke des Bauteils [m]		0,415		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	3,223	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,31	[W/m²K]

Geometrieausdruck Scherzerhaus - saniert

EG Grundform



Von EG bis OG2

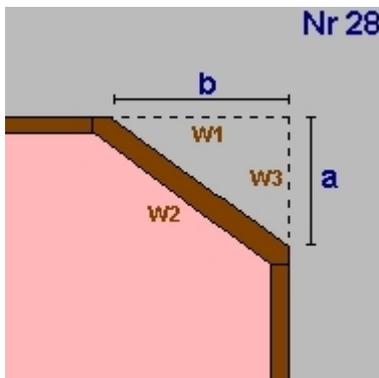
$$a = 12,35 \quad b = 13,43$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 3,00 + \text{obere Decke: } 0,31 \Rightarrow 3,31\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 165,86\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 549,66\text{m}^3$$

Wand W1	40,93m ²	AW03	Außenwand Vollziegel + 12cm EPS
Wand W2	44,51m ²	AW03	
Wand W3	40,93m ²	AW03	
Wand W4	44,51m ²	ZW01	Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
Decke	165,86m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	165,86m ²	KD01	Decke zu unconditioniertem ungedämmte

EG R1



Von EG bis OG2

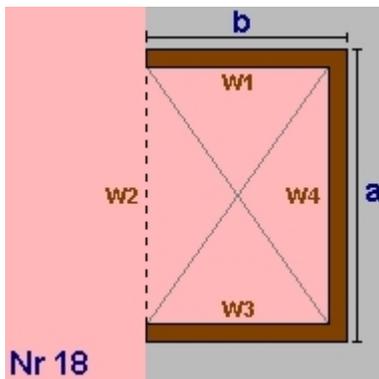
$$a = 0,66 \quad b = 13,43$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 3,00 + \text{obere Decke: } 0,31 \Rightarrow 3,31\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -4,43\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -14,69\text{m}^3$$

Wand W1	-44,51m ²	AW03	Außenwand Vollziegel + 12cm EPS
Wand W2	44,56m ²	AW03	
Wand W3	-2,19m ²	AW03	
Decke	-4,43m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-4,43m ²	KD01	Decke zu unconditioniertem ungedämmte

EG V1



Von EG bis OG2

$$a = 3,03 \quad b = 1,69$$

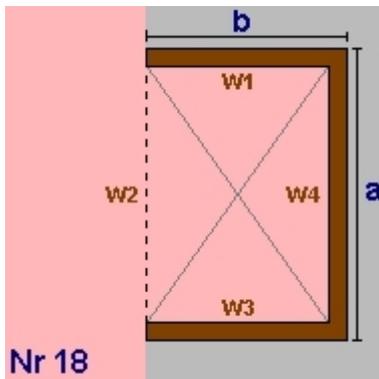
$$\text{lichte Raumhöhe} = 3,00 + \text{obere Decke: } 0,31 \Rightarrow 3,31\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 5,12\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 16,97\text{m}^3$$

Wand W1	5,60m ²	AW03	Außenwand Vollziegel + 12cm EPS
Wand W2	-10,04m ²	AW03	
Wand W3	5,60m ²	ZW01	Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
Wand W4	10,04m ²	AW03	Außenwand Vollziegel + 12cm EPS
Decke	5,12m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	5,12m ²	KD01	Decke zu unconditioniertem ungedämmte

**Geometrieausdruck
Scherzerhaus - saniert**

EG V2



Von EG bis OG2

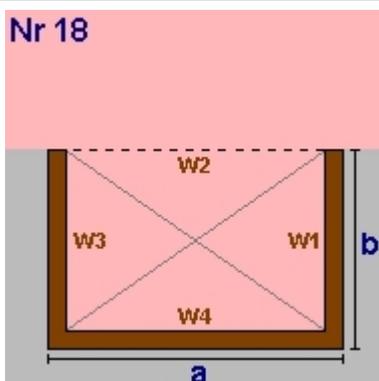
$$a = 3,03 \quad b = 12,97$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 3,00 + \text{obere Decke: } 0,31 \Rightarrow 3,31\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 39,30\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 130,24\text{m}^3$$

Wand W1	42,98m ²	AW03	Außenwand Vollziegel + 12cm EPS
Wand W2	-10,04m ²	AW03	
Wand W3	42,98m ²	ZW01	Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
Wand W4	10,04m ²	AW03	Außenwand Vollziegel + 12cm EPS
Decke	39,30m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	39,30m ²	EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

EG V3



Von EG bis OG2

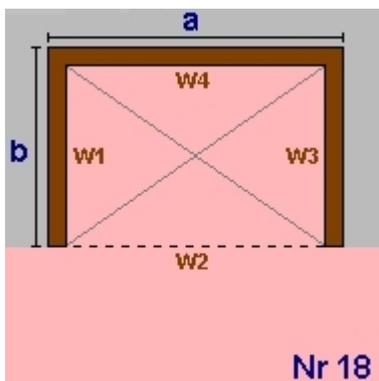
$$a = 12,97 \quad b = 1,77$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 3,00 + \text{obere Decke: } 0,31 \Rightarrow 3,31\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 22,96\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 76,08\text{m}^3$$

Wand W1	5,87m ²	ZW01	Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
Wand W2	-42,98m ²	AW03	Außenwand Vollziegel + 12cm EPS
Wand W3	5,87m ²	ZW01	Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
Wand W4	42,98m ²	AW03	Außenwand Vollziegel + 12cm EPS
Decke	22,96m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	22,96m ²	EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

EG V4



Von EG bis OG2

$$a = 5,81 \quad b = 4,75$$

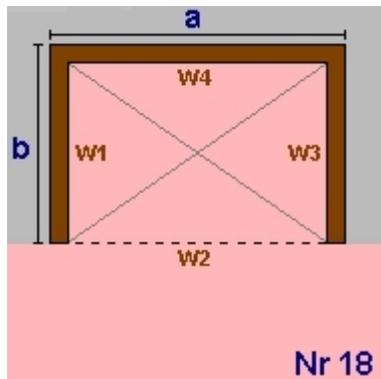
$$\text{lichte Raumhöhe} = 3,00 + \text{obere Decke: } 0,31 \Rightarrow 3,31\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 27,60\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 91,46\text{m}^3$$

Wand W1	15,74m ²	AW03	Außenwand Vollziegel + 12cm EPS
Wand W2	-19,25m ²	AW03	
Wand W3	15,74m ²	ZW01	Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
Wand W4	19,25m ²	AW03	Außenwand Vollziegel + 12cm EPS
Decke	27,60m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	27,60m ²	EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

Geometrieausdruck Scherzerhaus - saniert

EG V5

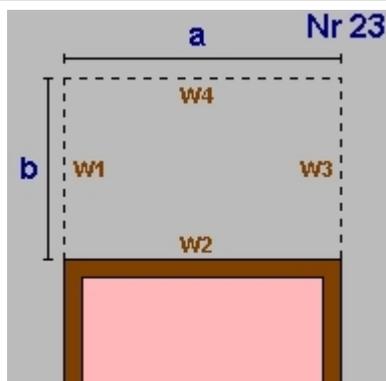


Von EG bis OG2

a = 4,78 b = 0,95
 lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,31 => 3,31m
 BGF 4,54m² BRI 15,05m³

Wand W1	3,15m ²	AW03	Außenwand Vollziegel + 12cm EPS
Wand W2	-15,84m ²	AW03	
Wand W3	3,15m ²	ZW01	Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
Wand W4	15,84m ²	AW03	Außenwand Vollziegel + 12cm EPS
Decke	4,54m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	4,54m ²	EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

EG R3 Durchfahrt



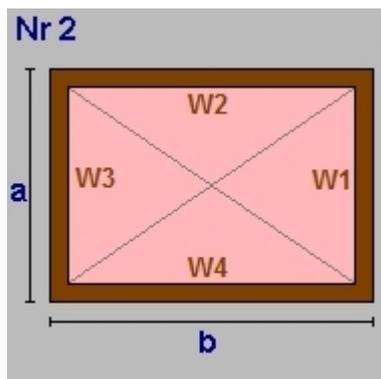
a = 13,43 b = 3,36
 lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,31 => 3,31m
 BGF -45,12m² BRI -149,54m³

Wand W1	-11,14m ²	AW03	Außenwand Vollziegel + 12cm EPS
Wand W2	44,51m ²	AW03	
Wand W3	-11,14m ²	AW03	
Wand W4	-44,51m ²	AW03	
Decke	-45,12m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-45,12m ²	EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 215,82
EG Bruttorauminhalt [m³]: 715,22

OG1 Grundform



Von EG bis OG2

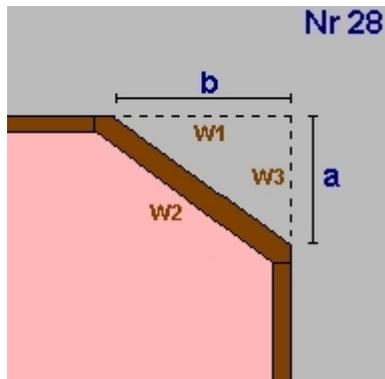
a = 12,35 b = 13,43
 lichte Raumhöhe = 2,85 + obere Decke: 0,31 => 3,16m
 BGF 165,86m² BRI 524,78m³

Wand W1	39,08m ²	AW02	Außenwand 4cm Heraklith + 25cm HLZ +
Wand W2	42,49m ²	ZW01	Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
Wand W3	39,08m ²	AW02	Außenwand 4cm Heraklith + 25cm HLZ +
Wand W4	42,49m ²	ZW01	Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
Decke	148,34m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Teilung	17,52m ²	FD01	

Boden	-120,74m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Teilung	45,12m ²	DD01	

Geometrieausdruck Scherzerhaus - saniert

OG1 R1



Von EG bis OG2

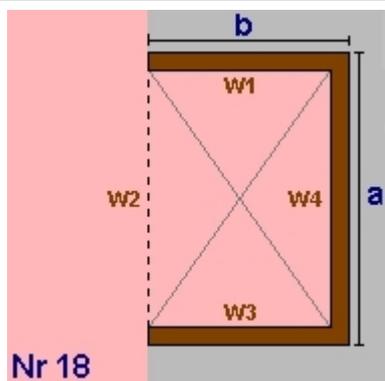
$$a = 0,66 \quad b = 13,43$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,85 + \text{obere Decke: } 0,31 \Rightarrow 3,16\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -4,43\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -14,02\text{m}^3$$

Wand W1	-42,49m ²	ZW01	Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
Wand W2	42,54m ²	ZW01	
Wand W3	-2,09m ²	AW02	Außenwand 4cm Heraklith + 25cm HLZ +
Decke	-4,43m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	4,43m ²	ZD01	warme Zwischendecke

OG1 V1



Von EG bis OG2

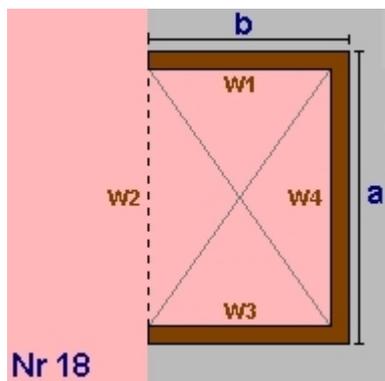
$$a = 3,03 \quad b = 1,69$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,85 + \text{obere Decke: } 0,31 \Rightarrow 3,16\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 5,12\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 16,20\text{m}^3$$

Wand W1	5,35m ²	AW01	Außenwand 25cm HLZ + 12cm EPS
Wand W2	-9,59m ²	AW02	Außenwand 4cm Heraklith + 25cm HLZ +
Wand W3	5,35m ²	ZW01	Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
Wand W4	9,59m ²	AW02	Außenwand 4cm Heraklith + 25cm HLZ +
Decke	5,12m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-5,12m ²	ZD01	warme Zwischendecke

OG1 V2



Von EG bis OG2

$$a = 3,03 \quad b = 12,97$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,85 + \text{obere Decke: } 0,31 \Rightarrow 3,16\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 39,30\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 124,34\text{m}^3$$

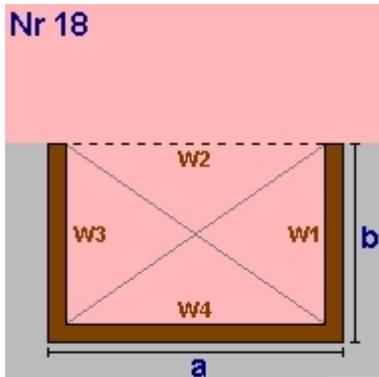
Wand W1	41,04m ²	AW01	Außenwand 25cm HLZ + 12cm EPS
Wand W2	-9,59m ²	AW02	Außenwand 4cm Heraklith + 25cm HLZ +
Wand W3	41,04m ²	ZW01	Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
Wand W4	3,64m ²	AW07	Außenwand Innendämmung + 4cm Heraklit
Teilung	1,88 x 3,16 (Länge x Höhe)	ZW01	Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
	5,95m ²		

$$\text{Decke} \quad 39,30\text{m}^2 \quad \text{ZD01} \quad \text{warme Zwischendecke}$$

$$\text{Boden} \quad -39,30\text{m}^2 \quad \text{ZD01} \quad \text{warme Zwischendecke}$$

Geometrieausdruck Scherzerhaus - saniert

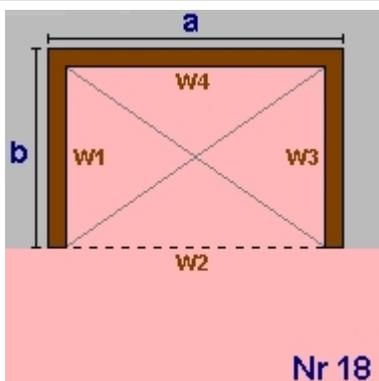
OG1 V3



Von EG bis OG2
 $a = 12,97$ $b = 1,77$
 lichte Raumhöhe = $2,85 + \text{obere Decke: } 0,31 \Rightarrow 3,16\text{m}$
 BGF $22,96\text{m}^2$ BRI $72,64\text{m}^3$

Wand W1	$5,60\text{m}^2$	AW07 Außenwand Innendämmung + 4cm Heraklit
Wand W2	$-41,04\text{m}^2$	AW02 Außenwand 4cm Heraklith + 25cm HLZ +
Wand W3	$5,60\text{m}^2$	ZW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
Wand W4	$41,04\text{m}^2$	AW02 Außenwand 4cm Heraklith + 25cm HLZ +
Decke	$22,96\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	$-22,96\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke

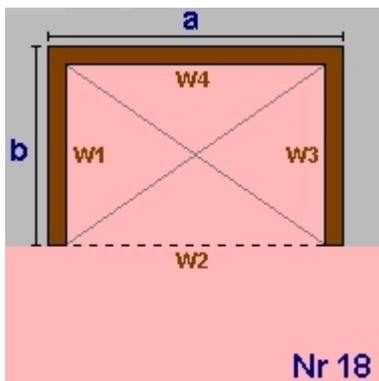
OG1 V4



Von EG bis OG2
 $a = 5,81$ $b = 4,75$
 lichte Raumhöhe = $2,85 + \text{obere Decke: } 0,31 \Rightarrow 3,16\text{m}$
 BGF $27,60\text{m}^2$ BRI $87,32\text{m}^3$

Wand W1	$15,03\text{m}^2$	AW02 Außenwand 4cm Heraklith + 25cm HLZ +
Wand W2	$-18,38\text{m}^2$	AW02
Wand W3	$3,35\text{m}^2$	AW07 Außenwand Innendämmung + 4cm Heraklit
	Teilung	$3,69 \times 3,16$ (Länge x Höhe)
		$11,68\text{m}^2$
Wand W4	$18,38\text{m}^2$	AW02 Außenwand 4cm Heraklith + 25cm HLZ +
Decke	$27,60\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	$-27,60\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke

OG1 V5

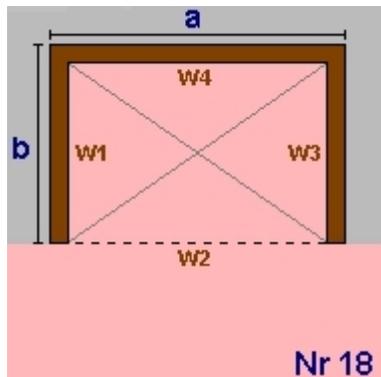


Von EG bis OG2
 $a = 4,78$ $b = 0,95$
 lichte Raumhöhe = $2,85 + \text{obere Decke: } 0,31 \Rightarrow 3,16\text{m}$
 BGF $4,54\text{m}^2$ BRI $14,37\text{m}^3$

Wand W1	$3,01\text{m}^2$	AW02 Außenwand 4cm Heraklith + 25cm HLZ +
Wand W2	$-15,12\text{m}^2$	AW02
Wand W3	$3,01\text{m}^2$	AW02
Wand W4	$15,12\text{m}^2$	AW02
Decke	$4,54\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	$-4,54\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck Scherzerhaus - saniert

OG1 V6



Von OG1 bis OG2

$a = 4,78$ $b = 3,18$

lichte Raumhöhe = $2,85 + \text{obere Decke: } 0,31 \Rightarrow 3,16\text{m}$

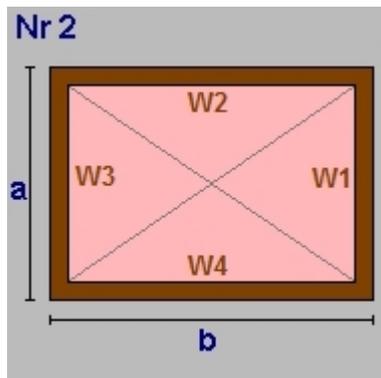
BGF $15,20\text{m}^2$ BRI $48,09\text{m}^3$

Wand W1	$10,06\text{m}^2$	AW02 Außenwand 4cm Heraklith + 25cm HLZ +
Wand W2	$-15,12\text{m}^2$	AW02
Wand W3	$10,06\text{m}^2$	AW02
Wand W4	$15,12\text{m}^2$	AW02
Decke	$15,20\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	$15,20\text{m}^2$	DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **276,14**
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: **873,72**

OG2 Grundform



Von EG bis OG2

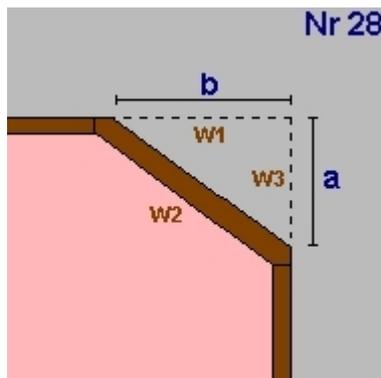
$a = 12,35$ $b = 13,43$

lichte Raumhöhe = $2,57 + \text{obere Decke: } 0,57 \Rightarrow 3,14\text{m}$

BGF $165,86\text{m}^2$ BRI $520,80\text{m}^3$

Wand W1	$38,78\text{m}^2$	AW02 Außenwand 4cm Heraklith + 25cm HLZ +
Wand W2	$27,17\text{m}^2$	IW01 Wand zu unkonditioniertem geschlossen Teilung Eingabe Fläche
Wand W3	$38,78\text{m}^2$	AW07 Außenwand Innendämmung + 4cm Heraklit
Wand W4	$42,17\text{m}^2$	AW02 Außenwand 4cm Heraklith + 25cm HLZ + ZW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
Decke	$165,86\text{m}^2$	AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden	$-165,86\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke

OG2 R1



Von EG bis OG2

$a = 0,66$ $b = 13,43$

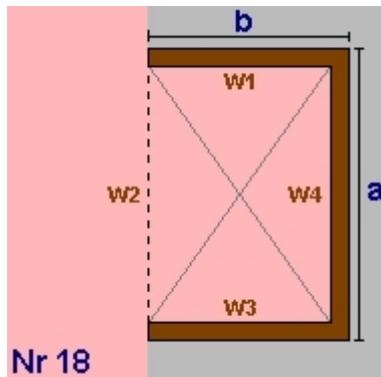
lichte Raumhöhe = $2,57 + \text{obere Decke: } 0,57 \Rightarrow 3,14\text{m}$

BGF $-4,43\text{m}^2$ BRI $-13,92\text{m}^3$

Wand W1	$-42,17\text{m}^2$	IW01 Wand zu unkonditioniertem geschlossen
Wand W2	$42,22\text{m}^2$	IW01
Wand W3	$-2,07\text{m}^2$	AW02 Außenwand 4cm Heraklith + 25cm HLZ +
Decke	$-4,43\text{m}^2$	AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden	$4,43\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck Scherzerhaus - saniert

OG2 V1



Von EG bis OG2

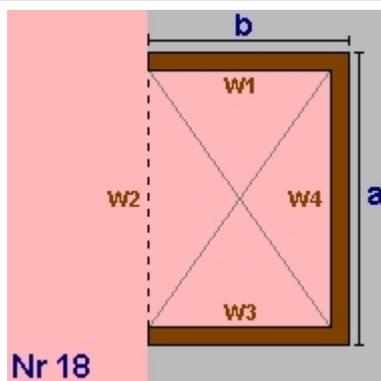
$$a = 3,03 \quad b = 1,69$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,57 + \text{obere Decke: } 0,57 \Rightarrow 3,14\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 5,12\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 16,08\text{m}^3$$

Wand W1	5,31m ²	AW01	Außenwand 25cm HLZ + 12cm EPS
Wand W2	-9,51m ²	AW02	Außenwand 4cm Heraklith + 25cm HLZ +
Wand W3	5,31m ²	ZW01	Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
Wand W4	9,51m ²	AW02	Außenwand 4cm Heraklith + 25cm HLZ +
Decke	5,12m ²	AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden	-5,12m ²	ZD01	warme Zwischendecke

OG2 V2



Von EG bis OG2

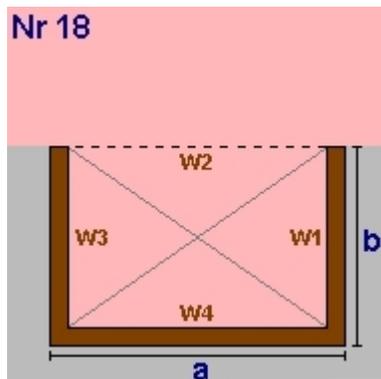
$$a = 3,03 \quad b = 12,97$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,57 + \text{obere Decke: } 0,57 \Rightarrow 3,14\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 39,30\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 123,40\text{m}^3$$

Wand W1	40,73m ²	AW01	Außenwand 25cm HLZ + 12cm EPS
Wand W2	-9,51m ²	AW02	Außenwand 4cm Heraklith + 25cm HLZ +
Wand W3	40,73m ²	AW05	Außenwand 25cm HLZ + 4cm Heraklith
Wand W4	9,51m ²	AW07	Außenwand Innendämmung + 4cm Heraklit
Decke	39,30m ²	AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden	-39,30m ²	ZD01	warme Zwischendecke

OG2 V3



Von EG bis OG2

$$a = 12,97 \quad b = 1,77$$

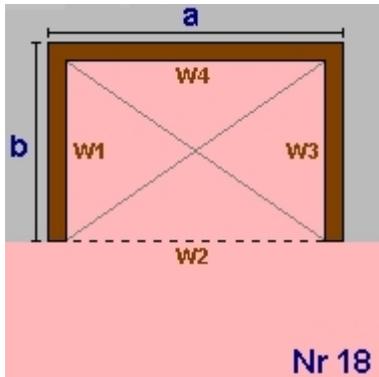
$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,57 + \text{obere Decke: } 0,57 \Rightarrow 3,14\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 22,96\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 72,08\text{m}^3$$

Wand W1	5,56m ²	AW07	Außenwand Innendämmung + 4cm Heraklit
Wand W2	-40,73m ²	AW05	Außenwand 25cm HLZ + 4cm Heraklith
Wand W3	5,56m ²	ZW01	Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
Wand W4	40,73m ²	AW02	Außenwand 4cm Heraklith + 25cm HLZ +
Decke	22,96m ²	AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden	-22,96m ²	ZD01	warme Zwischendecke

Geometrieausdruck Scherzerhaus - saniert

OG2 V4



Von EG bis OG2

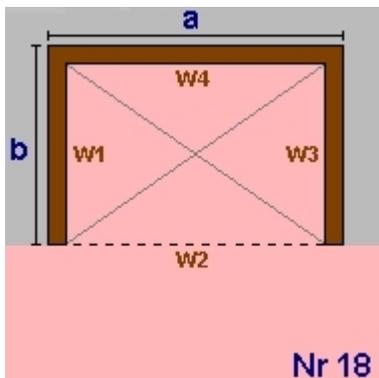
$$a = 5,81 \quad b = 4,75$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,57 + \text{obere Decke: } 0,57 \Rightarrow 3,14\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 27,60\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 86,66\text{m}^3$$

Wand W1	14,92m ²	AW02 Außenwand 4cm Heraklith + 25cm HLZ +
Wand W2	-18,24m ²	AW02
Wand W3	14,92m ²	AW07 Außenwand Innendämmung + 4cm Heraklit
Wand W4	18,24m ²	AW02 Außenwand 4cm Heraklith + 25cm HLZ +
Decke	27,60m ²	AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden	-27,60m ²	ZD01 warme Zwischendecke

OG2 V5



Von EG bis OG2

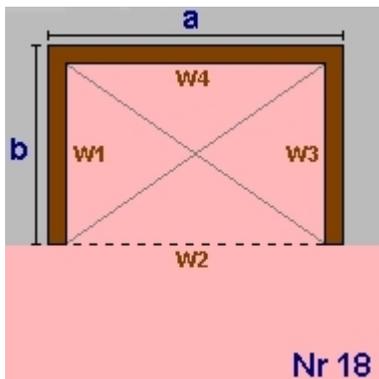
$$a = 4,78 \quad b = 0,95$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,57 + \text{obere Decke: } 0,57 \Rightarrow 3,14\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 4,54\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 14,26\text{m}^3$$

Wand W1	2,98m ²	AW02 Außenwand 4cm Heraklith + 25cm HLZ +
Wand W2	-15,01m ²	AW02
Wand W3	2,98m ²	AW02
Wand W4	15,01m ²	AW02
Decke	4,54m ²	AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden	-4,54m ²	ZD01 warme Zwischendecke

OG2 V6



Von OG1 bis OG2

$$a = 4,78 \quad b = 3,18$$

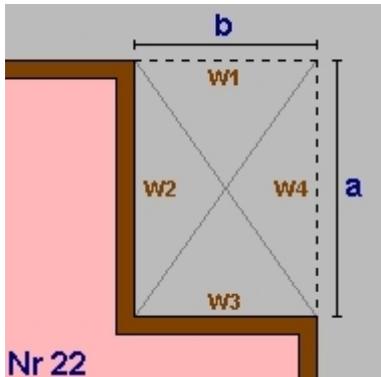
$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,57 + \text{obere Decke: } 0,57 \Rightarrow 3,14\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 15,20\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 47,73\text{m}^3$$

Wand W1	9,99m ²	AW02 Außenwand 4cm Heraklith + 25cm HLZ +
Wand W2	-15,01m ²	AW02
Wand W3	9,99m ²	AW02
Wand W4	15,01m ²	AW02
Decke	15,20m ²	AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden	-15,20m ²	ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck
Scherzerhaus - saniert

OG2 Rechteck einspringend am Eck



$a = 8,76$ $b = 2,00$
 lichte Raumhöhe = $2,57 + \text{obere Decke: } 0,57 \Rightarrow 3,14\text{m}$
 BGF $-17,52\text{m}^2$ BRI $-55,01\text{m}^3$

Wand W1 $-6,28\text{m}^2$ AW02 Außenwand 4cm Heraklith + 25cm HLZ +
 Wand W2 $27,51\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $6,28\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $-27,51\text{m}^2$ AW02
 Decke $-17,52\text{m}^2$ AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss.
 Boden $17,52\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]: **258,62**
OG2 Bruttorauminhalt [m³]: **812,08**

Deckenvolumen EB01

Fläche $49,27 \text{ m}^2$ x Dicke $0,54 \text{ m} =$ $26,41 \text{ m}^3$

Deckenvolumen KD01

Fläche $166,55 \text{ m}^2$ x Dicke $0,26 \text{ m} =$ $42,80 \text{ m}^3$

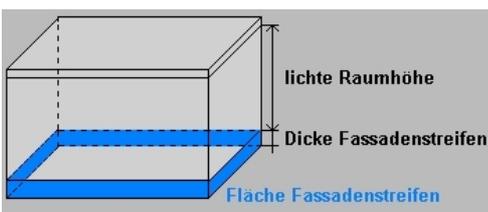
Deckenvolumen DD01

Fläche $60,32 \text{ m}^2$ x Dicke $0,45 \text{ m} =$ $27,08 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [m³]: **96,30**

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW02	- DD01	0,449m	6,36m	2,86m²
AW03	- EB01	0,536m	11,95m	6,41m²
AW03	- KD01	0,257m	39,18m	10,07m²



Gesamtsumme Bruttogesoßfläche [m²]: **750,59**
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: **2.497,32**

Fenster und Türen Scherzerhaus - saniert

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	U _g W/m ² K	U _f W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	U _w W/m ² K	AxU _f [W/K]	g	fs				
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,60	0,85	0,024	1,23	0,74		0,50					
1,23																		
N																		
T1	EG	AW03	1	3,89 x 2,22		3,89	2,22	8,64	0,60	0,85	0,024	7,23	0,67	5,80	0,50	0,75		
				Schaufenster Innenhof														
T1	OG1	AW02	1	1,35 x 1,39		1,35	1,39	1,88	0,60	0,85	0,024	1,28	0,74	1,39	0,50	0,75		
T1	OG2	AW02	1	1,89 x 2,45		1,89	2,45	4,63	0,60	0,85	0,024	3,65	0,69	3,21	0,50	0,75		
T1	OG2	AW02	2	0,87 x 1,23		0,87	1,23	2,14	0,60	0,85	0,024	1,25	0,78	1,66	0,50	0,75		
T1	OG2	AW02	1	1,35 x 1,39		1,35	1,39	1,88	0,60	0,85	0,024	1,28	0,74	1,39	0,50	0,75		
6				19,17				14,69				13,45						
O																		
T1	OG1	AW02	1	1,66 x 1,34		1,66	1,34	2,22	0,60	0,85	0,024	1,56	0,73	1,62	0,50	0,75		
T1	OG2	AW02	1	1,66 x 1,34		1,66	1,34	2,22	0,60	0,85	0,024	1,56	0,73	1,62	0,50	0,75		
2				4,44				3,12				3,24						
S																		
T1	EG	AW03	2	1,30 x 1,66		1,30	1,66	4,32	0,60	0,85	0,024	3,01	0,73	3,15	0,50	0,75		
T1	EG	AW03	1	3,80 x 2,50		3,80	2,50	9,50	0,60	0,85	0,024	8,05	0,67	6,35	0,50	0,75		
				Schaufenster														
T1	EG	AW03	1	2,78 x 2,50		2,78	2,50	6,95	0,60	0,85	0,024	5,74	0,68	4,71	0,50	0,75		
				Schaufenster														
T1	OG1	AW02	2	1,37 x 1,56		1,37	1,56	4,27	0,60	0,85	0,024	2,98	0,73	3,12	0,50	0,75		
T1	OG1	AW02	3	1,37 x 2,25		1,37	2,25	9,25	0,60	0,85	0,024	6,81	0,72	6,61	0,50	0,75		
T1	OG1	AW02	2	1,33 x 1,66		1,33	1,66	4,42	0,60	0,85	0,024	3,10	0,73	3,22	0,50	0,75		
T1	OG1	AW02	1	1,85 x 2,45		1,85	2,45	4,53	0,60	0,85	0,024	3,56	0,69	3,15	0,50	0,75		
T1	OG2	AW02	2	1,37 x 1,56		1,37	1,56	4,27	0,60	0,85	0,024	2,98	0,73	3,12	0,50	0,75		
T1	OG2	AW02	3	1,37 x 2,25		1,37	2,25	9,25	0,60	0,85	0,024	6,81	0,72	6,61	0,50	0,75		
T1	OG2	AW02	2	1,33 x 1,66		1,33	1,66	4,42	0,60	0,85	0,024	3,10	0,73	3,22	0,50	0,75		
T1	OG2	AW02	1	1,85 x 2,45		1,85	2,45	4,53	0,60	0,85	0,024	3,56	0,69	3,15	0,50	0,75		
20				65,71				49,70				46,41						
W																		
T1	EG	AW03	1	0,60 x 0,87		0,60	0,87	0,52	0,60	0,85	0,024	0,23	0,83	0,43	0,50	0,75		
T1	EG	AW03	1	1,30 x 1,66		1,30	1,66	2,16	0,60	0,85	0,024	1,51	0,73	1,58	0,50	0,75		
B	EG	AW03	1	Tür		1,00	2,25	2,25				1,13	1,20	2,70	0,62	0,75		
B	EG	AW03	1	Eingangstür		2,00	2,25	4,50				3,15	1,20	5,40	0,62	0,75		
T1	OG1	AW01	1	1,88 x 1,67		1,88	1,67	3,14	0,60	0,85	0,024	2,35	0,71	2,23	0,50	0,75		
T1	OG1	AW01	1	2,30 x 1,63		2,30	1,63	3,75	0,60	0,85	0,024	2,86	0,70	2,64	0,50	0,75		
T1	OG2	AW01	1	1,88 x 1,67		1,88	1,67	3,14	0,60	0,85	0,024	2,35	0,71	2,23	0,50	0,75		
T1	OG2	AW01	1	2,30 x 1,63		2,30	1,63	3,75	0,60	0,85	0,024	2,86	0,70	2,64	0,50	0,75		
8				23,21				16,44				19,85						
Summe				36				112,53				85,18				82,95		

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

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

Rahmenbreiten - Rahmenanteil Scherzerhaus - saniert

Bezeichnung	Rb. re m	Rb.li m	Rb.ob m	Rb. u m	Anteil %	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Spr. Anz.	V-Spr. Anz.	Spb. m	Bezeichnung - Glas/Rahmen
0,60 x 0,87	0,120	0,120	0,120	0,120	57								Kunststofffenster 3-S WSVG
1,30 x 1,66	0,120	0,120	0,120	0,120	30								Kunststofffenster 3-S WSVG
1,37 x 1,56	0,120	0,120	0,120	0,120	30								Kunststofffenster 3-S WSVG
1,37 x 2,25	0,120	0,120	0,120	0,120	26								Kunststofffenster 3-S WSVG
1,89 x 2,45	0,120	0,120	0,120	0,120	21								Kunststofffenster 3-S WSVG
0,87 x 1,23	0,120	0,120	0,120	0,120	42								Kunststofffenster 3-S WSVG
1,88 x 1,67	0,120	0,120	0,120	0,120	25								Kunststofffenster 3-S WSVG
2,30 x 1,63	0,120	0,120	0,120	0,120	24								Kunststofffenster 3-S WSVG
1,33 x 1,66	0,120	0,120	0,120	0,120	30								Kunststofffenster 3-S WSVG
1,85 x 2,45	0,120	0,120	0,120	0,120	22								Kunststofffenster 3-S WSVG
1,35 x 1,39	0,120	0,120	0,120	0,120	32								Kunststofffenster 3-S WSVG
1,66 x 1,34	0,120	0,120	0,120	0,120	30								Kunststofffenster 3-S WSVG
3,80 x 2,50 Schaufenster	0,120	0,120	0,120	0,120	15								Kunststofffenster 3-S WSVG
2,78 x 2,50 Schaufenster	0,120	0,120	0,120	0,120	17								Kunststofffenster 3-S WSVG
3,89 x 2,22 Schaufenster Innenhof	0,120	0,120	0,120	0,120	16								Kunststofffenster 3-S WSVG
Typ 1 (T1)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Kunststofffenster 3-S WSVG

Rb.li, re, ob, u Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m] Anteil [%] Rahmenanteil des gesamten Fensters
 Stb. Stulpbreite [m] H-Spr. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen Spb. Sprossenbreite [m]
 Pfb. Pfostenbreite [m] V-Spr. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen
 Typ Prüfnormmaßtyp

Monatsbilanz Standort HWB Scherzerhaus - saniert

Standort: Traismauer

BGF [m²] = 750,59 L_T [W/K] = 357,73 Innentemp.[°C] = 20 τ tau [h] = 131,42
 BRI [m³] = 2.497,32 L_V [W/K] = 212,33 q_{ih} [W/m²] = 3,75 a = 9,214

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärmebedarf kWh
Jänner	31	-1,74	5.787	3.435	9.221	1.675	744	2.419	0,26	1,00	6.802
Februar	28	0,23	4.754	2.821	7.575	1.513	1.212	2.725	0,36	1,00	4.850
März	31	4,18	4.211	2.499	6.710	1.675	1.732	3.407	0,51	1,00	3.307
April	30	9,03	2.825	1.677	4.502	1.621	1.995	3.616	0,80	0,97	867
Mai	31	13,71	1.673	993	2.666	1.675	2.377	4.053	1,52	0,65	0
Juni	30	16,83	818	485	1.303	1.621	2.233	3.854	2,96	0,34	0
Juli	31	18,51	396	235	631	1.675	2.271	3.946	6,26	0,16	0
August	31	18,05	518	307	825	1.675	2.235	3.911	4,74	0,21	0
September	30	14,40	1.443	857	2.300	1.621	1.918	3.540	1,54	0,65	0
Oktober	31	9,08	2.906	1.725	4.630	1.675	1.507	3.183	0,69	0,99	1.401
November	30	3,84	4.163	2.471	6.633	1.621	815	2.436	0,37	1,00	4.197
Dezember	31	0,19	5.271	3.129	8.400	1.675	617	2.292	0,27	1,00	6.108
Gesamt	365		34.764	20.634	55.398	19.725	19.656	39.381			27.532
				nutzbare Gewinne:		14.701	12.926	27.627			

HWB_{BGF} = 36,68 kWh/m²a

Ende Heizperiode: 26.04.
 Beginn Heizperiode: 03.10.

Monatsbilanz Referenzklima HWB Scherzerhaus - saniert

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 750,59 L_T [W/K] = 357,73 Innentemp.[°C] = 20 τ tau [h] = 131,42
 BRI [m³] = 2.497,32 L_V [W/K] = 212,33 qih [W/m²] = 3,75 a = 9,214

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärmebedarf kWh
Jänner	31	-1,53	5.730	3.401	9.131	1.675	848	2.523	0,28	1,00	6.608
Februar	28	0,73	4.632	2.750	7.382	1.513	1.310	2.823	0,38	1,00	4.559
März	31	4,81	4.043	2.400	6.442	1.675	1.781	3.456	0,54	1,00	2.991
April	30	9,62	2.674	1.587	4.260	1.621	1.950	3.571	0,84	0,96	825
Mai	31	14,20	1.544	916	2.460	1.675	2.305	3.980	1,62	0,62	11
Juni	30	17,33	688	408	1.096	1.621	2.164	3.785	3,45	0,29	0
Juli	31	19,12	234	139	373	1.675	2.268	3.944	10,57	0,09	0
August	31	18,56	383	227	611	1.675	2.205	3.881	6,35	0,16	0
September	30	15,03	1.280	760	2.040	1.621	1.934	3.555	1,74	0,57	5
Oktober	31	9,64	2.757	1.637	4.394	1.675	1.547	3.222	0,73	0,98	1.224
November	30	4,16	4.080	2.422	6.501	1.621	889	2.510	0,39	1,00	3.991
Dezember	31	0,19	5.272	3.129	8.402	1.675	711	2.387	0,28	1,00	6.015
Gesamt	365		33.318	19.775	53.093	19.725	19.912	39.638			26.230
				nutzbare Gewinne:		14.216	12.647	26.863			

HWB_{BGF} = 34,95 kWh/m²a

RH-Eingabe
Scherzerhaus - saniert

Raumheizung

Allgemeine Daten

Art der Raumheizung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 55°/45°

Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3		Ja	36,32	0
Steigleitungen	Ja	2/3		Ja	60,05	100
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	420,33	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff

Energieträger Gas

Modulierung mit Modulierungsfähigkeit

Baujahr Kessel ab 2005

Nennwärmeleistung 19,55 kW Defaultwert

Standort konditionierter Bereich

Heizgerät Niedertemperaturkessel

Heizkreis gleitender Betrieb

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

Kessel bei Volllast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%} = 89,4\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,100\%} = 88,4\%$

Kessel bei Teillast 30%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{30\%} = 89,4\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,30\%} = 88,4\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung $q_{bb,Pb} = 1,0\%$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe

111,05 W Defaultwert

WWB-Eingabe
Scherzerhaus - saniert

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb. dezentral
Warmwasserbereitung getrennt von Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

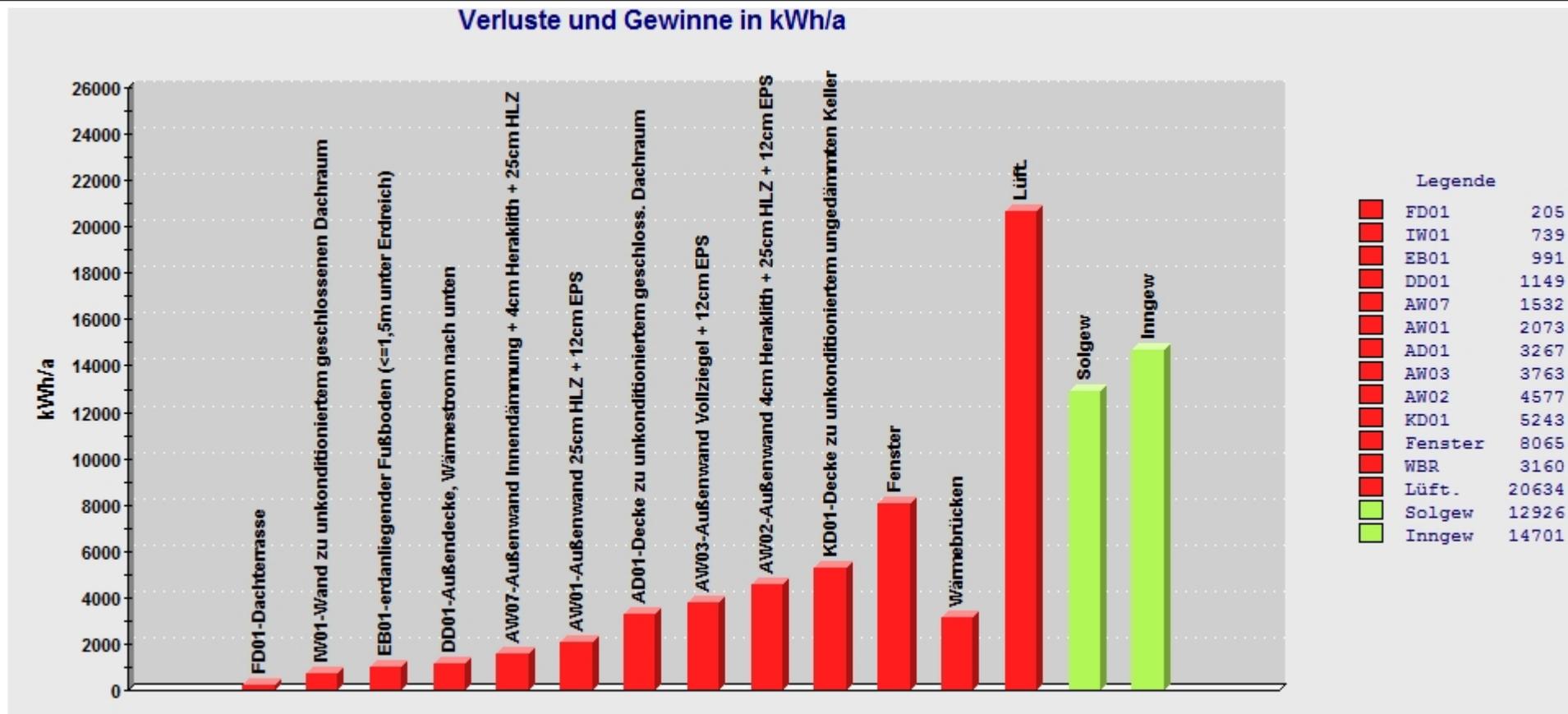
Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten	
			Leitungslänge [m]	
Verteilleitungen			0,00	
Steigleitungen			0,00	
Stichleitungen	Nein	20,0	120,09	Material Kupfer 1,08 W/m

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung



Fenster Ausrichtung

