

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB Richtlinie 6
Ausgabe Oktober 2011

BEZEICHNUNG Revitalisierung Salko - IHS 43 - Fertigstellung

Gebäudeteil		Baujahr	1940
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Ignaz Harrer Straße 43	Katastralgemeinde	Salzburg
PLZ/Ort	5020 Salzburg-Stadt	KG-Nr.	56537
Grundstücksnr.	3477/16, 3477/21	Seehöhe	424 m

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR (STANDORTKLIMA)

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

Formular nicht geeignet für EAVG

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 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

Energieausweis für Wohngebäude



OIB Richtlinie 6
Ausgabe Oktober 2011

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1 132 m ²	Klimaregion	NF	mittlerer U-Wert	0,38 W/m ² K
Bezugs-Grundfläche	906 m ²	Heiztage	241 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	3 724 m ³	Heizgradtage 20/12	3615 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1 761 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,7 °C	Sommertauglichkeit	
Kompaktheit (A/V)	0,47 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK _T -Wert	27,6
charakteristische Länge	2,11 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima	
		zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]
HWB	48,9 kWh/m ² a	60 634	53,6
WWWB		14 461	12,8
HTEB _{RH}		-2 809	-2,5
HTEB _{ww}		20 984	18,5
HTEB		19 253	17,0
HEB		94 347	83,3
HHSB		18 593	16,4
EEB		112 940	99,8
PEB		144 806	127,9
PEB _{n.ern.}		60 945	53,8
PEB _{ern.}		83 861	74,1
CO ₂		11 187 kg/a	9,9 kg/m ² a
f _{GEE}		0,93	

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	DI GRAML ZIVILTECHNIK Gaisbergstraße 1 5161 Elixhausen
Ausstellungsdatum	24.10.2022		
Gültigkeitsdatum	23.10.2032		
Geschäftszahl	22274		



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.

DI GRAML ZIVILTECHNIK Bauphysik - Wärme - Schall - Akustik

5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0

Datenblatt GEQ

Revitalisierung Salko - IHS 43 - Fertigstellung

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

Haustechniksystem

Raumheizung: Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))

Warmwasser: Kombiniert mit Raumheizung

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 detailliert nach ON EN ISO 13370 / 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:

ON 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 Ausgabe: Oktober 2011 / ON EN ISO 13370

Prüfbericht Sanierung

LGBI Nr. 59 Bautechnikverordnung-Energie 2014

Gebäude	Revitalisierung Salko - IHS 43 - Fertigstellung
Gebäudeart	Mehrfamilienhaus
Gebäudezone	
Straße	Ignaz Harrer Straße 43
PLZ / Ort	5020 Salzburg-Stadt
Erbaut im Jahr	1940
Einlagezahl	
Grundbuch	56537 Salzburg
Grundstücksnr	3477/16, 3477/21

Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile

U-Wert	erfüllt
R-Wert	erfüllt

Anforderungen an die Gesamtenergieeffizienz

Transmission	LEK _T	27,65	<=	28,00	erfüllt
Primärenergiebedarf	LEK _P	57,61	<=	78,00	erfüllt
Kohlendioxidemission	LEK _{CO2}	44,51	<=	130,00	erfüllt

Berechnet lt. Verordnung der Salzburger Landesregierung BTv-E vom 21.08.2014

Anforderungen an das Energiesystem

Zentrale Wärmebereitstellung mit zentralem Wärmemengenzähler bei Neubauten mit insgesamt mehr als 5 Wohn- oder Betriebseinheiten	erfüllt
Zweileiter-Wärmeverteilnetz	erfüllt

Anforderungen an den sommerlichen Überwärmungsschutz

Die sommerliche Überwärmung von Gebäuden ist zu vermeiden. Berechnung nicht durchgeführt.

Bei Neubau und größerer Renovierung von Wohngebäuden ist die ÖNORM B 8110-3 einzuhalten.
Quelle: OIB - Richtlinie Ausgabe: Oktober 2011

Prüfbericht Sanierung

LGBI Nr. 59 Bautechnikverordnung-Energie 2014

Eingabedaten

Geometrische Daten
 Bauphysikalische Daten
 Haustechnik Daten

ErstellerIn

DI GRAML ZIVILTECHNIK
 Gaisbergstraße 1
 5161 Elixhausen



Datum, Stempel und Unterschrift

Gemäß BTV-E § 4 Abs.2a wird die Erfüllung der Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Bauten bestätigt.

Energiebilanz

Gebäudedaten

Brutto Grundfläche	1 132 m ²
Brutto-Volumen	3 724 m ³
Charakteristische Länge l_c	2,11 m
Heizlast	32,3 kW
Mittlerer U-Wert (Um)	0,38 W/m ² K
LEK-Gebäudekonstante C_E	2 513

Klimadaten

Klimaregion	NF
Seehöhe	424 m
Heizgradtage 20/20	4336 Kd
Heiztage	241 d
Norm-Außentemperatur	-12,7 °C
Soll-Innentemperatur	20 °C

Bilanz

LEK-Werte

bei Normnutzung

 Transmissionswärmeverluste	27,65
 Lüftungswärmeverluste	13,26
 Solare Wärmegewinne	6,15
 Innere Wärmegewinne	10,29
 Wärmeertrag thermische Solaranlage	
 Hilfsenergiebedarf	0,43
 Haushaltsstrombedarf	7,40
 Photovoltaikertrag	
Primärenergiebedarf *	57,61
Kohlendioxidemission *	44,51

* Unter Einrechnung der am Standort erzeugten Energie aus erneuerbaren Energieträgern oder Kraft-Wärme-Kopplung lt. Verordnung der Salzburger Landesregierung BTV-E vom 21.08.2014.

Berechnet gemäß OIB-Richtlinie 6 ergibt sich ein PEB von 144 806 kWh, davon 83 861 kWh erneuerbar.

DI GRAML ZIVILTECHNIK Bauphysik - Wärme - Schall - Akustik

5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0

Bauteil Anforderungen

Revitalisierung Salko - IHS 43 - Fertigstellung

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW02	Außenwand Zwischentrakt			0,19	0,35	Ja
AW04	Außenwand IHS43 zu Innenhof			0,22	0,35	Ja
DS01	Dachschräge hinterlüftet - IHS43			0,16	0,20	Ja
EB01	erdanliegender Fußboden - Zwischentrakt	3,71	3,50	0,25	0,40	Ja
DD01	Decke zu Parken/Zugang			0,17	0,20	Ja
KD01	Decke zu Keller - IHS 43	3,71	3,50	0,24	0,40	Ja
FD01	Flachdach - Zwischentrakt			0,12	0,20	Ja
FD02	Flachdach Aufstockung Zwischentrakt			0,12	0,20	Ja
AW05	Außenwand Aufstockung Zwischentrakt			0,18	0,35	Ja
AW06	Außenwand Gaupen			0,24	0,35	Ja

FENSTER	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,94	1,40	Ja

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]
 Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

DI GRAML ZIVILTECHNIK Bauphysik - Wärme - Schall - Akustik
5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0**Projektanmerkungen****Revitalisierung Salko - IHS 43 - Fertigstellung**

Allgemein

Die Berechnung beruht auf den vom Antragsteller zur Verfügung gestellten Planunterlagen. Die Bauteilaufbauten der Gebäudehülle, die thermischen Kennwerte der Fensterkonstruktionen sowie die haustechnischen Anlagen wurden entsprechend der Angaben des Antragstellers bzw. aus der vorliegenden Planung in der Berechnung berücksichtigt. Eine Überprüfung am Objekt erfolgte nicht. Bei nicht bekannten Bauteilaufbauten und Fensterkonstruktionen wurden für den jeweiligen Errichtungszeitraum typische Referenzdaten herangezogen.

Es wird keinerlei Haftung für die Richtigkeit der Berechnung bei Abweichungen gegenüber den zur Verfügung gestellten Berechnungsgrundlagen übernommen.

Bauteile

Die Bauteilaufbauten wurden entsprechend den Angaben des Baumeisters im Energieausweis berücksichtigt.

DI GRAML ZIVILTECHNIK Bauphysik - Wärme - Schall - Akustik
5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0
Heizlast Abschätzung
Revitalisierung Salko - IHS 43 - Fertigstellung

Bauherr		Planer / Baufirma / Hausverwaltung			
First Living Wohnbau GmbH Bichling 167 6363 Westendorf		Kronbichler Wohnbau GmbH Moosen 5c 6344 Walchsee Tel.:			
Norm-Außentemperatur:	-12,7	V_B	3 723,59 m ³	l_c	2,11 m
Berechnungs-Raumtemperatur	20	A_B	1 761,09 m ²	U_m	0,38 [W/m ² K]
Standort: Salzburg-Stadt		BGF	1 131,97 m ²		

Bauteile		Fläche	Wärmed.- koeffiz. U - Wert	Leitwerte
		A [m ²]	[W/m ² K]	[W/K]
AW01	Außenwand IHS 43	117,4	1,59	186,4
AW02	Außenwand Zwischentrakt	493,9	0,19	96,3
AW04	Außenwand IHS43 zu Innenhof	98,5	0,22	22,1
AW05	Außenwand Aufstockung Zwischentrakt	94,3	0,18	17,4
AW06	Außenwand Gaupen	25,8	0,24	6,3
DD01	Decke zu Parken/Zugang	123,5	0,17	21,5
DS01	Dachschräge hinterlüftet - IHS43	163,3	0,16	26,2
FD01	Flachdach - Zwischentrakt	160,9	0,12	18,8
FD02	Flachdach Aufstockung Zwischentrakt	86,1	0,12	10,0
FE/TÜ	Fenster u. Türen	135,6	0,95	129,0
EB01	erdanliegender Fußboden - Zwischentrakt	123,5	0,25	34,7
KD01	Decke zu Keller - IHS 43	138,2	0,24	38,4
WB	Wärmebrücken (vereinfacht laut OIB)			60,7
ZW01	Wand zu Nachbar	361,6	1,57	
	Summe OBEN-Bauteile	410,3		
	Summe UNTEN-Bauteile	385,2		
	Summe Außenwandflächen	830,0		
	Summe Wandflächen zum Bestand	361,6		
	Fensteranteil in Außenwänden 14,0 %	135,6		
	Summe		[W/K]	667,7
	Spez. Transmissionswärmeverlust		[W/m ³ K]	0,18
	Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 0,40 1/h	[kW]	32,3
	Spez. Heizlast Abschätzung		[W/m ² BGF]	28,539

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

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

DI GRAML ZIVILTECHNIK Bauphysik - Wärme - Schall - Akustik
5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0
Bauteile
Revitalisierung Salko - IHS 43 - Fertigstellung

AW01 Außenwand IHS 43						
bestehend		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142684360	*PZ Kalkputz	B	1 250	0,0150	0,500	0,030
2142684347	*MK Mischmauerwerk	B	1 950	0,3800	1,000	0,380
2142684360	*PZ Kalkputz	B	1 250	0,0250	0,500	0,050
Rse+Rsi = 0,17			Dicke gesamt	0,4200	U-Wert	1,59

AW02 Außenwand Zwischentrakt						
renoviert		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142684360	*PZ Kalkputz	B	1 250	0,0150	0,500	0,030
2142684345	*MK Hohlziegelmauerwerk 25 (1220 kg/m ³ 0,58)	B	1 220	0,2500	0,580	0,431
2142684360	*PZ Kalkzementputz	B	1 600	0,0250	0,800	0,031
2142707285	*PZ Kleberschicht		560	0,0100	0,800	0,013
2142724422	*WD Mineralwolle-WDVS (036) Edyn <= 1,2 MN/m ²		150	0,1600	0,036	4,444
2142707285	*PZ Unterputz (Armierungsbeschichtung)		1 400	0,0050	1,000	0,005
2142684364	*PZ Oberputz (Silikatputz)		1 800	0,0030	0,700	0,004
Rse+Rsi = 0,17			Dicke gesamt	0,4680	U-Wert	0,19

AW04 Außenwand IHS43 zu Innenhof						
renoviert		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142684360	*PZ Kalkputz	B	1 250	0,0150	0,500	0,030
2142684347	*MK Mischmauerwerk	B	1 950	0,3800	1,200	0,317
2142684360	*PZ Kalkputz	B	1 250	0,0250	0,500	0,050
2142685397	*PZ Kleberschicht		560	0,0100	0,800	0,013
2142699194	*WD EPS-F (031) Edyn <= 4,0 MN/m ²		15	0,1200	0,031	3,871
2142685397	*PZ Unterputz (Armierungsbeschichtung)		1 350	0,0030	1,000	0,003
2142684365	*PZ Oberputz (Silikatputz)		1 800	0,0030	0,700	0,004
Rse+Rsi = 0,17			Dicke gesamt	0,5560	U-Wert	0,22

ZD01 warme Zwischendecke IHS43						
renoviert		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142685598	*BB Parkett		700	0,0100	0,170	0,059
2142685424	*BT Zement-Estrich	F	2 000	0,0750	1,400	0,054
2142712508	*TL PE-Folie (0,1mm)		980	0,0001	0,500	0,000
2142685858	*TD Trittschalldämmung		80	0,0300	0,042	0,714
2142712508	*TL PE-Folie (0,2mm/100m) Stöße verklebt		980	0,0002	0,500	0,000
2142715135	*AS Beschüttung		1 800	0,0850	0,700	0,121
2142684284	*TL Baupapier (0,2mm/0,4m)	B	1 500	0,0002	0,200	0,001
2142684306	*HW Rauhschalung	B	500	0,0240	0,130	0,185
2142684298	*HW Holzbalkenlage dazw.	B	24,0 %	450	0,130	0,369
2142684545	*Luftschicht >200 mm	B	76,0 %	1	0,2000	1,560
2142684306	*HW Rauhschalung	B	500	0,0240	0,130	0,185
2142684360	*PZ Rohrputz	B	1 600	0,0250	0,800	0,031
RTo 1,9478 RTu 1,7746 RT 1,8612			Dicke gesamt	0,4735	U-Wert	0,54
*HW Holzbalken: Achsabstand 0,500 Breite 0,120			Rse+Rsi		0,26	

ZD02 warme Zwischendecke - Zwischentrakt						
renoviert		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142685598	*BB Parkett		700	0,0100	0,170	0,059
2142685424	*BT Zement-Estrich	F	2 000	0,0750	1,400	0,054
2142712508	*TL PE-Folie (0,1mm)		980	0,0001	0,500	0,000
2142685858	*TD Trittschalldämmung		80	0,0300	0,042	0,714
2142712508	*TL PE-Folie (0,2mm/100m) Stöße verklebt		980	0,0002	0,500	0,000
2142715135	*AS Beschüttung		1 800	0,0850	0,700	0,121
2142684243	*BT Beton (2200 kg/m ³)	B	2 200	0,1600	1,650	0,097
2142707356	*PZ Spachtelung	B	1 300	0,0050	0,700	0,007
Rse+Rsi = 0,26			Dicke gesamt	0,3653	U-Wert	0,76

DI GRAML ZIVILTECHNIK Bauphysik - Wärme - Schall - Akustik
5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0
Bauteile
Revitalisierung Salko - IHS 43 - Fertigstellung
DS01 Dachschräge hinterlüftet - IHS43

renoviert		von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142684298	*HW Dacheindeckung	B *	2 000	0,0040	0,580	0,007
2142685573	*TL Dachbahn E-KV	B	1 125	0,0015	0,170	0,009
2142684301	*HW Lattung	B *	500	0,0400	0,130	0,308
2142684304	*HW Rauhschalung	B	450	0,0240	0,130	0,185
2142684298	*HW Konterlattung 5/8	B *	450	0,0500	0,130	0,385
2142715106	*HW Konstruktionsholz dazw.		500		0,100	0,144
2142723344	*WD Mineralwolle (038)	10,0 %	15	0,1600	0,038	3,411
2142715106	*HW Konstruktionsholz dazw.	90,0 %	500		0,100	0,072
2142723344	*WD Mineralwolle (038)	10,0 %	15	0,0800	0,038	1,705
2142712508	*DB Dampfbremse (0,2mm/8m)	90,0 %	980	0,0002	0,200	0,001
2142715286	*HW Sparschalung dazw. Luftschicht		60	0,0240	0,145	0,166
2142715612	*BP GK-Feuerschutzplatte (12,5mm)		816	0,0125	0,350	0,036
2142715612	*BP GK-Feuerschutzplatte (12,5mm)		816	0,0125	0,350	0,036
				Dicke 0,3147		
				Dicke gesamt 0,4087	U-Wert 0,16	
*HW Konstrukti:	Achsabstand	RT _o 6,3858	RT _u 6,0612	RT 6,2235		
*HW Konstrukti:	Achsabstand	0,800	Breite 0,080	Dicke 0,160		
*HW Konstrukti:	Achsabstand	0,800	Breite 0,080	Dicke 0,080	R _{se} +R _{si} 0,2	

EK01 erdanliegender Fußboden in unkonditioniertem Keller

bestehend		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142684243	*BT Beton (2200 kg/m ³)	B	2 200	0,1400	1,650	0,085
				Dicke gesamt 0,1400	U-Wert 3,92	

EB01 erdanliegender Fußboden - Zwischentrakt

renoviert		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142684313	*BB Parkett		700	0,0150	0,170	0,088
2142685424	*BT Zement-Estrich	F	2 000	0,0750	1,400	0,054
2142712508	*TL PE-Folie (0,2mm/100m) Stöße verklebt		980	0,0002	0,500	0,000
2142704951	*AS Beschüttung Thermotec 100		130	0,1800	0,050	3,600
2142732605	*TL E-KV-5 (5,0mm/250m)		1 080	0,0050	0,170	0,029
2142684243	*BT Beton (2200 kg/m ³)	B	2 200	0,1400	1,650	0,085
				Dicke gesamt 0,4152	U-Wert 0,25	

DD01 Decke zu Parken/Zugang

renoviert		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142685598	*BB Parkett		700	0,0100	0,170	0,059
2142685424	*BT Zement-Estrich		2 000	0,0750	1,400	0,054
2142712508	*TL PE-Folie (0,1mm)		980	0,0001	0,500	0,000
2142685858	*TD Trittschalldämmung		80	0,0300	0,042	0,714
2142712508	*TL PE-Folie (0,2mm/100m) Stöße verklebt		980	0,0002	0,500	0,000
2142715135	*AS Beschüttung		1 800	0,0850	0,700	0,121
2142684243	*BT Beton (2200 kg/m ³)	B	2 200	0,1600	1,650	0,097
2142696089	*PZ Kalkputz	B	1 250	0,0150	0,500	0,030
2142707285	*PZ Kleberschicht		560	0,0100	0,800	0,013
2142724422	*WD Mineralwolle-WDVS (036) Edyn <= 1,2 MN/m ²		150	0,1600	0,036	4,444
2142707285	*PZ Unterputz (Armierungsbeschichtung)		1 400	0,0050	1,000	0,005
2142684364	*PZ Oberputz (Silikatputz)		1 800	0,0030	0,700	0,004
				Dicke gesamt 0,5533	U-Wert 0,17	

ZW01 Wand zu Nachbar

bestehend		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142684360	*PZ Kalkputz	B	1 250	0,0150	0,500	0,030
2142684347	*MK Mischmauerwerk	B	1 950	0,3800	1,200	0,317
2142684360	*PZ Kalkputz	B	1 250	0,0150	0,500	0,030
				Dicke gesamt 0,4100	U-Wert 1,57	

DI GRAML ZIVILTECHNIK Bauphysik - Wärme - Schall - Akustik
5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0
Bauteile
Revitalisierung Salko - IHS 43 - Fertigstellung

KD01 Decke zu Keller - IHS 43						
renoviert		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142684313	*BB Parkett		700	0,0150	0,170	0,088
2142685424	*BT Zement-Estrich	F	2 000	0,0750	1,400	0,054
2142712508	*TL PE-Folie (0,2mm/100m) Stöße verklebt		980	0,0002	0,500	0,000
2142704951	*AS Beschüttung Thermotec 100		130	0,1800	0,050	3,600
2142732605	*TL E-KV-5 (5,0mm/250m)		1 080	0,0050	0,170	0,029
2142684243	*BT Beton (2200 kg/m ³)	B	2 200	0,1400	1,650	0,085
		Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,4152		U-Wert	0,24

FD01 Flachdach - Zwischentrakt						
renoviert		von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142684291	*TL E-KV-5S (5,2mm/286m)	*	1 192	0,0052	0,170	0,031
2142721336	*TL E-KV-4 (4,0mm/200m)	*	1 125	0,0040	0,170	0,024
0	*TL E-KV-15 (1,5mm/120m)	*	1 000	0,0015	0,170	0,009
2142704028	*WD EPS-W25 (036) Gefälled.i.M.		25	0,1400	0,036	3,889
2142717435	*WD EPS-W25 (036)		25	0,1600	0,036	4,444
2142699034	*TL E-ALGV-45 (3,8mm/1500m)		1 263	0,0038	0,170	0,022
2142684243	*BT Stahlbeton	B	2 300	0,2000	2,300	0,087
		Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,5145		U-Wert	0,12

FD02 Flachdach Aufstockung Zwischentrakt						
neu		von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142684291	*TL E-KV-5S (5,2mm/286m)	*	1 192	0,0052	0,170	0,031
2142721336	*TL E-KV-4 (4,0mm/200m)	*	1 125	0,0040	0,170	0,024
0	*TL E-KV-15 (1,5mm/120m)	*	1 000	0,0015	0,170	0,009
2142704028	*WD EPS-W25 (036) Gefälled.i.M.		25	0,1400	0,036	3,889
2142717435	*WD EPS-W25 (036)		25	0,1600	0,036	4,444
2142699034	*TL E-ALGV-45 (3,8mm/1500m)		1 263	0,0038	0,170	0,022
2142717550	*BT Stahlbeton lt. Statik		2 400	0,2000	2,300	0,087
2142711467	*PZ Kalkgipsputz		1 150	0,0100	0,700	0,014
		Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,5138		U-Wert	0,12

AW05 Außenwand Aufstockung Zwischentrakt						
neu		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142685329	*PZ Kalkgipsputz		1 300	0,0150	0,700	0,021
2142702084	*MK Hohlziegelmauerwerk		942	0,2500	0,324	0,772
2142707285	*PZ Kleberschicht		560	0,0100	0,800	0,013
2142724422	*WD Mineralwolle-WDVS (036) Edyn <= 1,2 MN/m ²		150	0,1600	0,036	4,444
2142707285	*PZ Unterputz (Armierungsbeschichtung)		1 400	0,0050	1,000	0,005
2142684364	*PZ Oberputz (Silikatputz)		1 800	0,0030	0,700	0,004
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4430		U-Wert	0,18

DI GRAML ZIVILTECHNIK Bauphysik - Wärme - Schall - Akustik

5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0

Bauteile

Revitalisierung Salko - IHS 43 - Fertigstellung

AW06 Außenwand Gaupen						
neu		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142701949	*BP GK-Feuerschutzplatte (15,0mm)		1 000	0,0150	0,350	0,043
2142701949	*BP GK-Feuerschutzplatte (15,0mm)		1 000	0,0150	0,350	0,043
2142715286	*HW Sparschalung dzw. Luftschicht		425	0,0240	0,170	0,141
2142686781	*DB Dampfbremse (0,2mm/100m)		893	0,0002	0,200	0,001
2142715290	*HW Konstruktionsholz dazw.	10,0 %	475		0,130	0,123
2142723380	*WD Mineralwolle (038)	90,0 %	15	0,1600	0,038	3,789
2142712647	*BP OSB/3		610	0,0180	0,130	0,138
2142684400	*TL Winddichtung (0,2mm/0,2m)		260	0,0002	0,130	0,002
2142684301	*HW Lattung/Hinterlüftung	*	500	0,0200	0,130	0,154
2142684304	*HW Rauhschalung	*	500	0,0240	0,130	0,185
2142684325	*Metalleindeckung Doppelstehfalz mit Dichtstreifen	*	7 800	0,0005	60,000	0,000
			Dicke 0,2324			
			RT_o 4,1699	RT_u 4,0177	RT 4,0938	
*HW Konstrukti:	Achsabstand	0,600	Breite	0,060	Dicke gesamt 0,2769	U-Wert 0,24
					R _{se} +R _{si}	0,26

EW01 erdanliegende Wand						
neu		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142684243	*BT Beton (2200 kg/m ³)		2 200	0,3000	1,650	0,182
			R _{se} +R _{si} = 0,13	Dicke gesamt 0,3000	U-Wert 3,21	

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

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

RT_u ... unterer Grenzwert RT_o ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

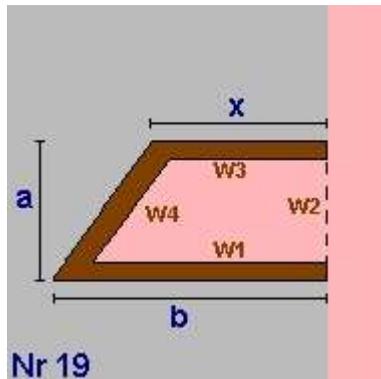
DI GRAML ZIVILTECHNIK Bauphysik - Wärme - Schall - Akustik

5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0

Geometrieausdruck

Revitalisierung Salko - IHS 43 - Fertigstellung

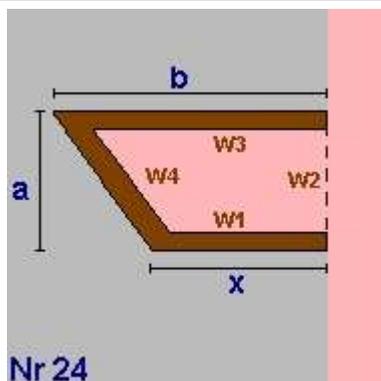
EG GF



Von EG bis OG3
 $a = 11,90$ $b = 11,69$
 $x = 11,53$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,47 \Rightarrow 3,07\text{m}$
 BGF $138,16\text{m}^2$ BRI $424,63\text{m}^3$

Wand W1	$35,93\text{m}^2$	ZW01	Wand zu Nachbar
Wand W2	$36,57\text{m}^2$	AW01	Außenwand IHS 43
Wand W3	$35,44\text{m}^2$	ZW01	Wand zu Nachbar
Wand W4	$36,58\text{m}^2$	AW04	Außenwand IHS43 zu Innenhof
Decke	$138,16\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke IHS43
Boden	$138,16\text{m}^2$	KD01	Decke zu Keller - IHS 43

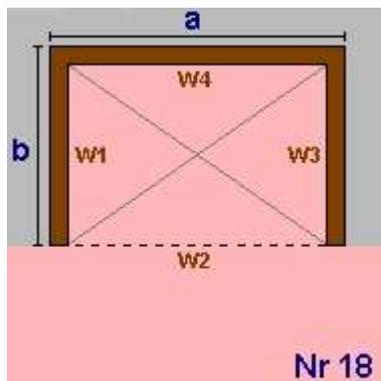
EG V1



$a = 2,30$ $b = 10,30$
 $x = 10,20$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,37 \Rightarrow 2,97\text{m}$
 BGF $23,58\text{m}^2$ BRI $69,91\text{m}^3$

Wand W1	$30,25\text{m}^2$	AW02	Außenwand Zwischentrakt
Wand W2	$-6,82\text{m}^2$	AW04	Außenwand IHS43 zu Innenhof
Wand W3	$30,54\text{m}^2$	AW02	Außenwand Zwischentrakt
Wand W4	$-6,83\text{m}^2$	AW02	
Decke	$23,58\text{m}^2$	ZD02	warme Zwischendecke - Zwischentrakt
Boden	$23,58\text{m}^2$	EB01	erdanliegender Fußboden - Zwischentra

EG V2



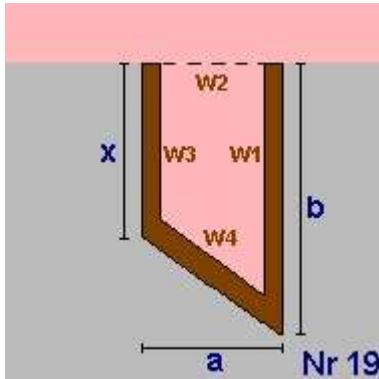
Von EG bis OG1
 $a = 7,46$ $b = 3,30$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,37 \Rightarrow 2,97\text{m}$
 BGF $24,62\text{m}^2$ BRI $73,00\text{m}^3$

Wand W1	$9,79\text{m}^2$	AW02	Außenwand Zwischentrakt
Wand W2	$-22,12\text{m}^2$	AW02	
Wand W3	$9,79\text{m}^2$	AW02	
Wand W4	$22,12\text{m}^2$	AW02	
Decke	$24,62\text{m}^2$	ZD02	warme Zwischendecke - Zwischentrakt
Boden	$24,62\text{m}^2$	EB01	erdanliegender Fußboden - Zwischentra

Geometrieausdruck

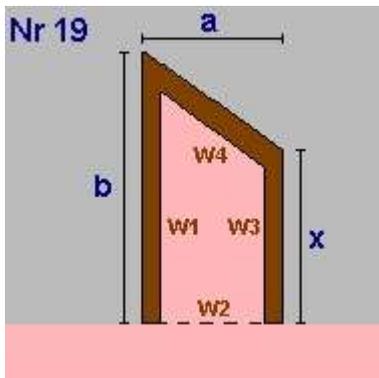
Revitalisierung Salko - IHS 43 - Fertigstellung

EG V3



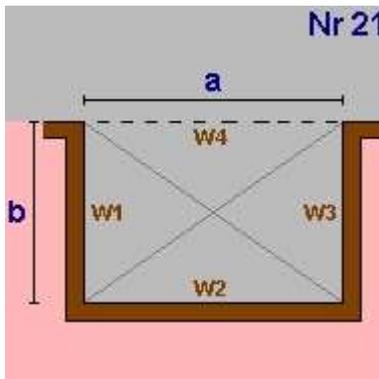
a = 7,00	b = 8,90
x = 8,80	
lichte Raumhöhe = 3,33 + obere Decke: 0,37 => 3,70m	
BGF 61,95m ²	BRI 228,92m ³
Wand W1 32,89m ²	AW02 Außenwand Zwischentrakt
Wand W2 25,87m ²	AW02
Wand W3 32,52m ²	AW02
Wand W4 25,87m ²	AW02
Decke 61,95m ²	ZD02 warme Zwischendecke - Zwischentrakt
Boden 61,95m ²	EB01 erdanliegender Fußboden - Zwischentra

EG V4



a = 5,14	b = 2,80
x = 2,60	
lichte Raumhöhe = 3,33 + obere Decke: 0,37 => 3,70m	
BGF 13,88m ²	BRI 51,28m ³
Wand W1 10,35m ²	AW02 Außenwand Zwischentrakt
Wand W2 18,99m ²	AW02
Wand W3 9,61m ²	AW02
Wand W4 19,01m ²	AW02
Decke 13,88m ²	ZD02 warme Zwischendecke - Zwischentrakt
Boden 13,88m ²	EB01 erdanliegender Fußboden - Zwischentra

EG R1



a = 1,30	b = 0,40
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,37 => 2,97m	
BGF -0,52m ²	BRI -1,54m ³
Wand W1 1,19m ²	AW02 Außenwand Zwischentrakt
Wand W2 3,85m ²	AW02
Wand W3 1,19m ²	AW02
Wand W4 -3,85m ²	AW02
Decke -0,52m ²	ZD02 warme Zwischendecke - Zwischentrakt
Boden -0,52m ²	EB01 erdanliegender Fußboden - Zwischentra

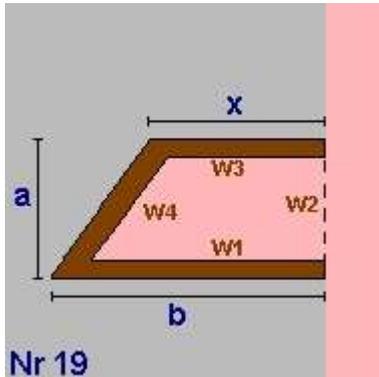
EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m ²]:	261,66
EG Bruttorauminhalt [m ³]:	846,20

Geometrieausdruck

Revitalisierung Salko - IHS 43 - Fertigstellung

OG1 GF

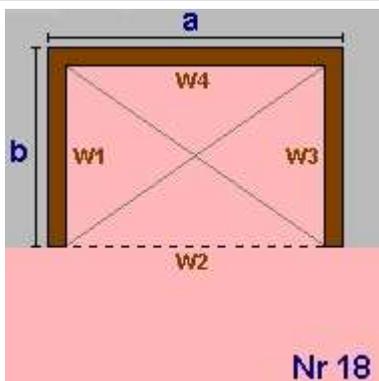


Von EG bis OG3
 $a = 11,90$ $b = 11,69$
 $x = 11,53$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,47 \Rightarrow 3,07\text{m}$
 BGF $138,16\text{m}^2$ BRI $424,63\text{m}^3$

Wand W1	$35,93\text{m}^2$	ZW01	Wand zu Nachbar
Wand W2	$36,57\text{m}^2$	AW01	Außenwand IHS 43
Wand W3	$35,44\text{m}^2$	ZW01	Wand zu Nachbar
Wand W4	$36,58\text{m}^2$	AW04	Außenwand IHS43 zu Innenhof
Decke	$138,16\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke IHS43
Boden	$-138,16\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke IHS43

Nr 19

OG1 V2

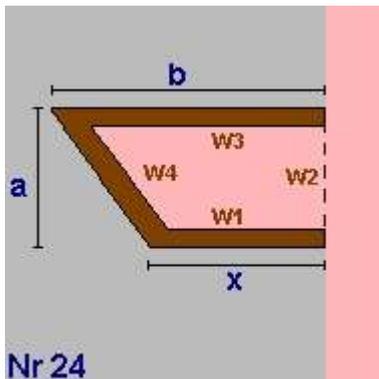


Von EG bis OG1
 $a = 7,46$ $b = 3,30$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,10\text{m}$
 BGF $24,62\text{m}^2$ BRI $76,41\text{m}^3$

Wand W1	$10,24\text{m}^2$	AW02	Außenwand Zwischentrakt
Wand W2	$-23,15\text{m}^2$	AW02	
Wand W3	$10,24\text{m}^2$	AW02	
Wand W4	$23,15\text{m}^2$	AW02	
Decke	$24,62\text{m}^2$	FD01	Flachdach - Zwischentrakt
Boden	$-24,62\text{m}^2$	ZD02	warme Zwischendecke - Zwischentrakt

Nr 18

OG1 V5



$a = 5,60$ $b = 10,30$
 $x = 10,00$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,10\text{m}$
 BGF $56,84\text{m}^2$ BRI $176,42\text{m}^3$

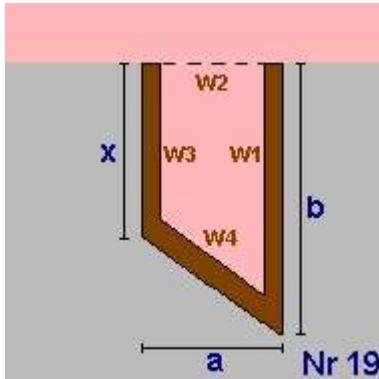
Wand W1	$31,04\text{m}^2$	AW02	Außenwand Zwischentrakt
Wand W2	$-17,38\text{m}^2$	AW04	Außenwand IHS43 zu Innenhof
Wand W3	$31,97\text{m}^2$	AW02	Außenwand Zwischentrakt
Wand W4	$-17,41\text{m}^2$	AW02	
Decke	$56,84\text{m}^2$	FD01	Flachdach - Zwischentrakt
Boden	$-56,84\text{m}^2$	ZD02	warme Zwischendecke - Zwischentrakt

Nr 24

Geometrieausdruck

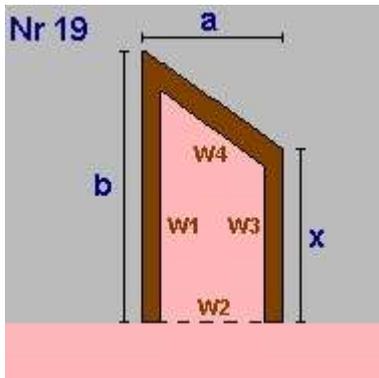
Revitalisierung Salko - IHS 43 - Fertigstellung

OG1 V6



a = 12,80	b = 12,00
x = 11,70	
lichte Raumhöhe = 2,81 + obere Decke: 0,50 => 3,31m	
BGF 151,68m ²	BRI 502,64m ³
Wand W1 39,77m ²	AW02 Außenwand Zwischentrakt
Wand W2 42,42m ²	AW02
Wand W3 38,77m ²	AW02
Wand W4 42,43m ²	AW02
Decke 65,61m ²	FD01 Flachdach - Zwischentrakt
Teilung 86,07m ²	ZD02
Boden -28,16m ²	ZD02 warme Zwischendecke - Zwischentrakt
Teilung 123,52m ²	DD01

OG1 V4a

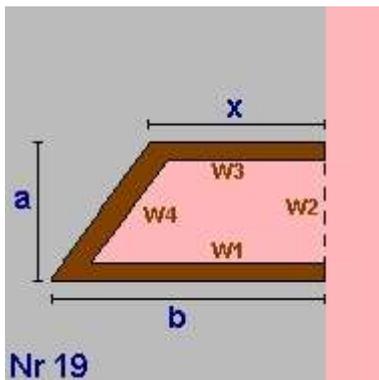


a = 5,14	b = 2,80
x = 2,60	
lichte Raumhöhe = 3,33 + obere Decke: 0,50 => 3,83m	
BGF 13,88m ²	BRI 53,21m ³
Wand W1 10,73m ²	AW02 Außenwand Zwischentrakt
Wand W2 19,71m ²	AW02
Wand W3 9,97m ²	AW02
Wand W4 -19,72m ²	AW02
Decke 13,88m ²	FD01 Flachdach - Zwischentrakt
Boden -13,88m ²	ZD02 warme Zwischendecke - Zwischentrakt

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 385,18
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 1 233,30

OG2 GF

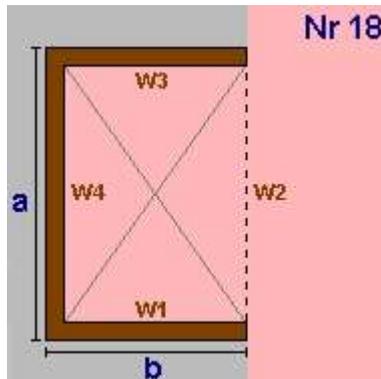


Von EG bis OG3	
a = 11,90	b = 11,69
x = 11,53	
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,47 => 3,07m	
BGF 138,16m ²	BRI 424,63m ³
Wand W1 35,93m ²	ZW01 Wand zu Nachbar
Wand W2 36,57m ²	AW01 Außenwand IHS 43
Wand W3 35,44m ²	ZW01 Wand zu Nachbar
Wand W4 36,58m ²	AW04 Außenwand IHS43 zu Innenhof
Decke 138,16m ²	ZD01 warme Zwischendecke IHS43
Boden -138,16m ²	ZD01 warme Zwischendecke IHS43

Geometriausdruck

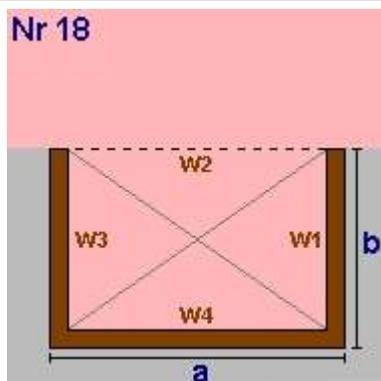
Revitalisierung Salko - IHS 43 - Fertigstellung

OG2 Rechteck



a = 8,47	b = 8,71
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,51 => 3,11m	
BGF	73,77m ² BRI 229,72m ³
Wand W1	27,12m ² AW05 Außenwand Aufstockung Zwischentrakt
Wand W2	26,37m ² AW05
Wand W3	27,12m ² AW05
Wand W4	26,37m ² AW05
Decke	73,77m ² FD02 Flachdach Aufstockung Zwischentrakt
Boden	-73,77m ² ZD02 warme Zwischendecke - Zwischentrakt

OG2 Rechteck

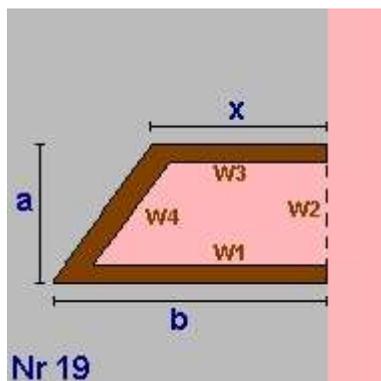


a = 3,00	b = 4,10
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,51 => 3,11m	
BGF	12,30m ² BRI 38,30m ³
Wand W1	12,77m ² ZW01 Wand zu Nachbar
Wand W2	-9,34m ² AW05 Außenwand Aufstockung Zwischentrakt
Wand W3	12,77m ² AW05
Wand W4	9,34m ² ZW01 Wand zu Nachbar
Decke	12,30m ² FD02 Flachdach Aufstockung Zwischentrakt
Boden	-12,30m ² ZD02 warme Zwischendecke - Zwischentrakt

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]: 224,23
OG2 Bruttorauminhalt [m³]: 692,65

OG3 GF



Von EG bis OG3	
a = 11,90	b = 11,69
x = 11,53	
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,47 => 3,07m	
BGF	138,16m ² BRI 424,63m ³
Wand W1	35,93m ² ZW01 Wand zu Nachbar
Wand W2	36,57m ² AW01 Außenwand IHS 43
Wand W3	35,44m ² ZW01 Wand zu Nachbar
Wand W4	36,58m ² AW04 Außenwand IHS43 zu Innenhof
Decke	138,16m ² ZD01 warme Zwischendecke IHS43
Boden	-138,16m ² ZD01 warme Zwischendecke IHS43

OG3 Summe

OG3 Bruttogrundfläche [m²]: 138,16
OG3 Bruttorauminhalt [m³]: 424,63

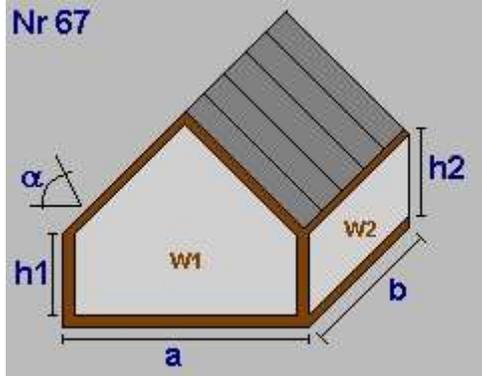
DI GRAML ZIVILTECHNIK Bauphysik - Wärme - Schall - Akustik

5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0

Geometrieausdruck

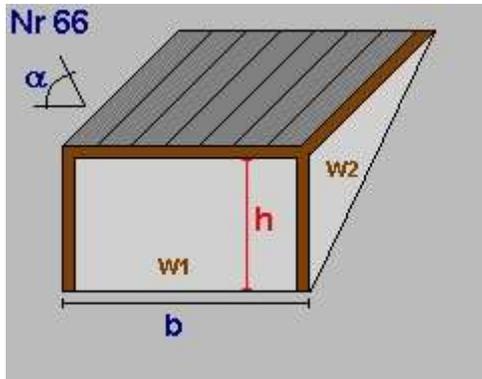
Revitalisierung Salko - IHS 43 - Fertigstellung

DG Dachkörper



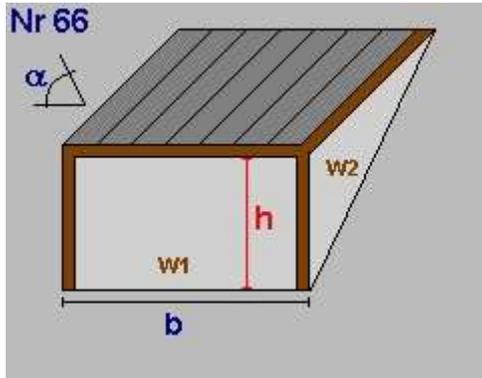
Dachneigung a (°)	35,00		
a =	11,61	b =	11,90
h1 =	0,10	h2 =	0,50
lichte Raumhöhe	= 3,98 + obere Decke: 0,38 => 4,36m		
BGF	138,16m ²	BRI	321,56m ³
Dachfl.	168,66m ²		
Wand W1	27,02m ²	ZW01	Wand zu Nachbar
Wand W2	5,95m ²	AW01	Außenwand IHS 43
Wand W3	27,02m ²	ZW01	Wand zu Nachbar
Wand W4	1,19m ²	AW04	Außenwand IHS43 zu Innenhof
Dach	168,66m ²	DS01	Dachschräge hinterlüftet - IHS43
Boden	-138,16m ²	ZD01	warme Zwischendecke IHS43

DG Schleppgaube



Dachneigung a (°)	4,00		
b =	3,10		
lichte Raumhöhe (h)	= 2,10 + obere Decke: 0,31 => 2,41m		
BRI	14,35m ³		
Dachfläche	11,96m ²		
Dach-Anliegefl.	14,50m ²		
Wand W1	7,49m ²	AW06	Außenwand Gaupen
Wand W2	4,63m ²	AW06	
Wand W4	4,63m ²	AW06	
Dach	11,96m ²	DS01	Dachschräge hinterlüftet - IHS43

DG Schleppgaube



Anzahl	2		
Dachneigung a (°)	4,00		
b =	1,96		
lichte Raumhöhe (h)	= 1,80 + obere Decke: 0,31 => 2,11m		
BRI	13,91m ³		
Dachfläche	13,24m ²		
Dach-Anliegefl.	16,06m ²		
Wand W1	8,29m ²	AW06	Außenwand Gaupen
Wand W2	7,10m ²	AW06	
Wand W4	7,10m ²	AW06	
Dach	13,24m ²	DS01	Dachschräge hinterlüftet - IHS43

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m ²]:	138,16
DG Bruttorauminhalt [m ³]:	349,81

DG BGF - Reduzierung

BGF Reduzierung = berechnete BGF - BRI / 2,85
 BGF Reduzierung = 138,16 - 349,81 / 2,85
 Reduzierung = -15,42 m²

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]: -15,42

Geometrieausdruck

Revitalisierung Salko - IHS 43 - Fertigstellung

Deckenvolumen EB01

Fläche 123,50 m² x Dicke 0,42 m = 51,28 m³

Deckenvolumen DD01

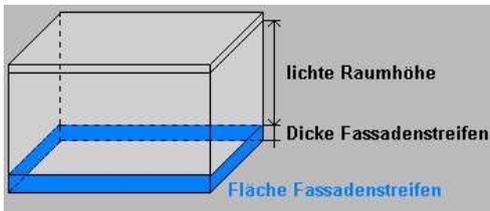
Fläche 123,52 m² x Dicke 0,55 m = 68,34 m³

Deckenvolumen KD01

Fläche 138,16 m² x Dicke 0,42 m = 57,36 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 176,98

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,415m	11,90m	4,94m ²
AW02	- EB01	0,415m	72,98m	30,30m ²
AW04	- EB01	0,415m	-2,30m	-0,95m ²
AW04	- KD01	0,415m	11,90m	4,94m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 1 131,97
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 3 723,59

DI GRAML ZIVILTECHNIK Bauphysik - Wärme - Schall - Akustik
5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0
erdberührte Bauteile
Revitalisierung Salko - IHS 43 - Fertigstellung

EB01 erdanliegender Fußboden 123,50 m²

Perimeterlänge	70,68 m
Wand-Bauteil	AW02 Außenwand Zwischentrakt
Senkrechte Randdämmung:	
Lambda-Wert	0,036 W/mK
Tiefe	0,20 m
Dicke	0,12 m

Leitwert 34,73 W/K

KD01 Decke zu unconditioniertem Keller 138,16 m²

Lichte Höhe des Kellers	2,50 m	
Perimeterlänge	47,02 m	Luftwechselrate im unconditionierten Keller 0,30 1/h
Kellerfußboden	EK01 erdanliegender Fußboden in unconditioniertem Keller	
erdanliegende Kellerwand	EW01 erdanliegende Wand	

Leitwert 38,36 W/K

Leitwerte lt. ÖNORM EN ISO 13370

DI GRAML ZIVILTECHNIK Bauphysik - Wärme - Schall - Akustik
5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0

Fenster und Türen

Revitalisierung Salko - IHS 43 - Fertigstellung

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
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,70	1,10	0,050	1,30	0,94		0,50	
1,30														
N														
T1	EG AW01	1	4,16 x 2,40	4,16	2,40	9,98	0,70	1,10	0,050	8,41	0,85	8,44	0,50	0,75
T1	EG AW01	1	5,34 x 2,40	5,34	2,40	12,82	0,70	1,10	0,050	10,99	0,83	10,64	0,50	0,75
T1	EG AW02	1	1,90 x 2,35	1,90	2,35	4,47	0,70	1,10	0,050	3,62	0,86	3,85	0,50	0,75
T1	OG1 AW01	4	0,92 x 1,36	0,92	1,36	5,00	0,70	1,10	0,050	3,28	0,99	4,94	0,50	0,75
T1	OG1 AW02	1	1,60 x 1,20	1,60	1,20	1,92	0,70	1,10	0,050	1,27	1,00	1,93	0,50	0,75
T1	OG1 AW02	1	1,90 x 2,35	1,90	2,35	4,47	0,70	1,10	0,050	3,41	0,93	4,13	0,50	0,75
T1	OG2 AW01	4	0,92 x 1,36	0,92	1,36	5,00	0,70	1,10	0,050	3,28	0,99	4,94	0,50	0,75
T1	OG2 AW05	2	0,95 x 2,45	0,95	2,45	4,66	0,70	1,10	0,050	3,35	0,94	4,38	0,50	0,75
T1	OG2 AW05	2	1,10 x 1,50	1,10	1,50	3,30	0,70	1,10	0,050	2,30	0,95	3,14	0,50	0,75
T1	OG2 AW05	1	0,80 x 1,50	0,80	1,50	1,20	0,70	1,10	0,050	0,77	1,00	1,20	0,50	0,75
T1	OG3 AW01	4	0,92 x 1,36	0,92	1,36	5,00	0,70	1,10	0,050	3,28	0,99	4,94	0,50	0,75
T1	DG AW06	2	1,97 x 1,54	1,97	1,54	6,07	0,70	1,10	0,050	4,41	0,95	5,77	0,50	0,75
24				63,89				48,37				58,30		
O														
B	EG AW02	1	0,90 x 2,20 Haustür	0,90	2,20	1,98					1,40	2,77		
T1	OG1 AW02	1	0,82 x 0,82	0,82	0,82	0,67	0,70	1,10	0,050	0,37	1,06	0,71	0,50	0,75
2				2,65				0,37				3,48		
S														
T1	EG AW04	1	0,90 x 1,60	0,90	1,60	1,44	0,70	1,10	0,050	0,97	0,98	1,41	0,50	0,75
T1	EG AW04	1	1,90 x 2,35	1,90	2,35	4,47	0,70	1,10	0,050	3,62	0,86	3,85	0,50	0,75
B	EG AW04	1	1,10 x 2,30 Haustür	1,10	2,30	2,53					1,40	3,54		
T1	OG1 AW02	1	1,60 x 1,20	1,60	1,20	1,92	0,70	1,10	0,050	1,27	1,00	1,93	0,50	0,75
T1	OG1 AW02	1	3,00 x 1,45	3,00	1,45	4,35	0,70	1,10	0,050	3,32	0,91	3,97	0,50	0,75
T1	OG1 AW02	1	3,80 x 1,45	3,80	1,45	5,51	0,70	1,10	0,050	4,31	0,90	4,94	0,50	0,75
T1	OG1 AW02	1	1,10 x 3,29	1,10	3,29	3,62	0,70	1,10	0,050	2,76	0,90	3,27	0,50	0,75
T1	OG1 AW04	1	0,90 x 1,60	0,90	1,60	1,44	0,70	1,10	0,050	0,97	0,98	1,41	0,50	0,75
T1	OG1 AW04	1	1,90 x 2,35	1,90	2,35	4,47	0,70	1,10	0,050	3,62	0,86	3,85	0,50	0,75
T1	OG2 AW04	1	0,90 x 1,60	0,90	1,60	1,44	0,70	1,10	0,050	0,97	0,98	1,41	0,50	0,75
T1	OG2 AW04	1	1,90 x 2,35	1,90	2,35	4,47	0,70	1,10	0,050	3,62	0,86	3,85	0,50	0,75
T1	OG2 AW04	1	1,10 x 0,60	1,10	0,60	0,66	0,70	1,10	0,050	0,34	1,09	0,72	0,50	0,75
T1	OG2 AW04	1	0,84 x 2,30	0,84	2,30	1,93	0,70	1,10	0,050	1,33	0,97	1,86	0,50	0,75
T1	OG2 AW05	1	1,90 x 1,55	1,90	1,55	2,95	0,70	1,10	0,050	2,13	0,96	2,81	0,50	0,75
T1	OG2 AW05	1	0,95 x 2,45	0,95	2,45	2,33	0,70	1,10	0,050	1,67	0,94	2,19	0,50	0,75
T1	OG2 AW05	1	1,10 x 1,50	1,10	1,50	1,65	0,70	1,10	0,050	1,15	0,95	1,57	0,50	0,75
T1	OG3 AW01	1	0,84 x 2,30	0,84	2,30	1,93	0,70	1,10	0,050	1,33	0,97	1,86	0,50	0,75
T1	OG3 AW04	1	0,90 x 1,60	0,90	1,60	1,44	0,70	1,10	0,050	0,97	0,98	1,41	0,50	0,75
T1	OG3 AW04	1	1,90 x 2,35	1,90	2,35	4,47	0,70	1,10	0,050	3,62	0,86	3,85	0,50	0,75
T1	DG AW06	1	1,85 x 2,30	1,85	2,30	4,26	0,70	1,10	0,050	3,22	0,93	3,96	0,50	0,75
T1	DG AW06	1	0,84 x 2,30	0,84	2,30	1,93	0,70	1,10	0,050	1,33	0,97	1,86	0,50	0,75
T1	DG AW06	1	1,10 x 1,10	1,10	1,10	1,21	0,70	1,10	0,050	0,79	0,99	1,19	0,50	0,75
22				60,42				43,31				56,71		
W														

Zufriedene Kunden durch professionelle Planung -> DI GRAML ZIVILTECHNIK

GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at

p2022,193101 REPFEN1H o11 - Salzburg

Geschäftszahl 22274

24.10.2022 11:04

Bearbeiter Fr. Freinbichler-Schuster

Seite 22

DI GRAML ZIVILTECHNIK Bauphysik - Wärme - Schall - Akustik
5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0

Fenster und Türen

Revitalisierung Salko - IHS 43 - Fertigstellung

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	Ug W/m ² K	Uf W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	Uw W/m ² K	AxUxf W/K	g	fs	
T1	EG AW02	2	1,00 x 0,90	1,00	0,90	1,80	0,70	1,10	0,050	1,09	1,02	1,84	0,50	0,75	
B	EG AW02	2	0,90 x 2,20 Haustür	0,90	2,20	3,96					1,40	5,54			
T1	OG1 AW02	2	1,60 x 0,90	1,60	0,90	2,88	0,70	1,10	0,050	1,77	1,04	2,99	0,50	0,75	
6				8,64				2,86				10,37			
Summe		54		135,60				94,91				128,86			

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

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

DI GRAML ZIVILTECHNIK Bauphysik - Wärme - Schall - Akustik

5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0

Rahmen

Revitalisierung Salko - IHS 43 - Fertigstellung

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,100	0,100	0,100	0,120	29								Internorm K.-Fensterrahmen Dim+ 3-fach (Uf 1,1)
1,85 x 2,30	0,100	0,100	0,100	0,120	24			1	0,100				Internorm K.-Fensterrahmen Dim+ 3-fach (Uf 1,1)
0,84 x 2,30	0,100	0,100	0,100	0,120	31								Internorm K.-Fensterrahmen Dim+ 3-fach (Uf 1,1)
1,10 x 1,10	0,100	0,100	0,100	0,120	35								Internorm K.-Fensterrahmen Dim+ 3-fach (Uf 1,1)
1,97 x 1,54	0,100	0,100	0,100	0,120	27			1	0,100				Internorm K.-Fensterrahmen Dim+ 3-fach (Uf 1,1)
4,16 x 2,40	0,100	0,100	0,100	0,120	16			1	0,100				Internorm K.-Fensterrahmen Dim+ 3-fach (Uf 1,1)
5,34 x 2,40	0,100	0,100	0,100	0,120	14			1	0,100				Internorm K.-Fensterrahmen Dim+ 3-fach (Uf 1,1)
0,90 x 1,60	0,100	0,100	0,100	0,120	33								Internorm K.-Fensterrahmen Dim+ 3-fach (Uf 1,1)
1,90 x 2,35	0,100	0,100	0,100	0,120	19								Internorm K.-Fensterrahmen Dim+ 3-fach (Uf 1,1)
1,00 x 0,90	0,100	0,100	0,100	0,120	40								Internorm K.-Fensterrahmen Dim+ 3-fach (Uf 1,1)
0,92 x 1,36	0,100	0,100	0,100	0,120	34								Internorm K.-Fensterrahmen Dim+ 3-fach (Uf 1,1)
1,60 x 0,90	0,100	0,100	0,100	0,120	39			1	0,100				Internorm K.-Fensterrahmen Dim+ 3-fach (Uf 1,1)
1,60 x 1,20	0,100	0,100	0,100	0,120	34			1	0,100				Internorm K.-Fensterrahmen Dim+ 3-fach (Uf 1,1)
1,90 x 2,35	0,100	0,100	0,100	0,120	24			1	0,100				Internorm K.-Fensterrahmen Dim+ 3-fach (Uf 1,1)
3,00 x 1,45	0,100	0,100	0,100	0,120	24			1	0,100				Internorm K.-Fensterrahmen Dim+ 3-fach (Uf 1,1)
3,80 x 1,45	0,100	0,100	0,100	0,120	22			1	0,100				Internorm K.-Fensterrahmen Dim+ 3-fach (Uf 1,1)
1,10 x 3,29	0,100	0,100	0,100	0,120	24								Internorm K.-Fensterrahmen Dim+ 3-fach (Uf 1,1)
0,82 x 0,82	0,100	0,100	0,100	0,120	45								Internorm K.-Fensterrahmen Dim+ 3-fach (Uf 1,1)
1,10 x 0,60	0,100	0,100	0,100	0,120	48								Internorm K.-Fensterrahmen Dim+ 3-fach (Uf 1,1)
1,90 x 1,55	0,100	0,100	0,100	0,120	28			1	0,100				Internorm K.-Fensterrahmen Dim+ 3-fach (Uf 1,1)
0,95 x 2,45	0,100	0,100	0,100	0,120	28								Internorm K.-Fensterrahmen Dim+ 3-fach (Uf 1,1)
1,10 x 1,50	0,100	0,100	0,100	0,120	30								Internorm K.-Fensterrahmen Dim+ 3-fach (Uf 1,1)
0,80 x 1,50	0,100	0,100	0,100	0,120	36								Internorm K.-Fensterrahmen Dim+ 3-fach (Uf 1,1)

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

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

DI GRAML ZIVILTECHNIK Bauphysik - Wärme - Schall - Akustik
5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0
Monatsbilanz Standort HWB
Revitalisierung Salko - IHS 43 - Fertigstellung
Standort: Salzburg-Stadt

BGF 1 131,97 m² L_T 667,73 W/K Innentemperatur 20 °C tau 113,07 h
 BRI 3 723,59 m³ L_V 320,21 W/K a 8,067

Monate	Tage	Mittlere Außen-temp. °C	Trans.-wärmeverluste kWh	Lüftungs-wärmeverluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnut-zungsgrad	Wärme-bedarf kWh
Jänner	31	-2,05	10 955	5 253	16 208	2 527	872	3 398	0,21	1,00	12 809
Februar	28	-0,18	9 057	4 343	13 401	2 282	1 227	3 509	0,26	1,00	9 892
März	31	3,63	8 132	3 900	12 032	2 527	1 627	4 154	0,35	1,00	7 879
April	30	8,01	5 766	2 765	8 531	2 445	1 800	4 245	0,50	1,00	4 294
Mai	31	12,60	3 678	1 764	5 443	2 527	2 104	4 630	0,85	0,95	626
Juni	30	15,66	2 087	1 001	3 088	2 445	1 979	4 424	1,43	0,69	0
Juli	31	17,44	1 271	610	1 881	2 527	2 017	4 544	2,42	0,41	0
August	31	16,92	1 529	733	2 262	2 527	2 007	4 533	2,00	0,50	0
September	30	13,77	2 995	1 436	4 431	2 445	1 816	4 261	0,96	0,91	205
Oktober	31	8,71	5 606	2 689	8 295	2 527	1 455	3 981	0,48	1,00	4 319
November	30	3,17	8 089	3 879	11 968	2 445	935	3 380	0,28	1,00	8 589
Dezember	31	-0,78	10 322	4 950	15 272	2 527	725	3 252	0,21	1,00	12 020
Gesamt	365		69 489	33 323	102 812	29 748	18 563	48 311			60 634
				nutzbare Gewinne:		25 860	15 465	41 326			

HWB_{BGF} = 53,56 kWh/m²a

Ende Heizperiode: 18.05.

Beginn Heizperiode: 20.09.

DI GRAML ZIVILTECHNIK Bauphysik - Wärme - Schall - Akustik
5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0
Monatsbilanz Referenzklima HWB
Revitalisierung Salko - IHS 43 - Fertigstellung
Standort: Referenzklima

BGF	1 131,97 m ²	L _T	667,52 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	113,09 h
BRI	3 723,59 m ³	L _V	320,21 W/K			a	8,068

Monate	Tage	Mittlere Außen-temp. °C	Trans.-wärmeverluste kWh	Lüftung-wärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärmebedarf kWh
Jänner	31	-1,53	10 693	5 129	15 822	2 527	798	3 325	0,21	1,00	12 497
Februar	28	0,73	8 644	4 147	12 791	2 282	1 234	3 516	0,27	1,00	9 275
März	31	4,81	7 544	3 619	11 163	2 527	1 633	4 159	0,37	1,00	7 005
April	30	9,62	4 989	2 393	7 382	2 445	1 835	4 280	0,58	0,99	3 124
Mai	31	14,20	2 880	1 382	4 262	2 527	2 230	4 756	1,12	0,84	290
Juni	30	17,33	1 283	616	1 899	2 445	2 150	4 595	2,42	0,41	1
Juli	31	19,12	437	210	647	2 527	2 223	4 750	7,35	0,14	0
August	31	18,56	715	343	1 058	2 527	2 046	4 573	4,32	0,23	0
September	30	15,03	2 389	1 146	3 535	2 445	1 811	4 256	1,20	0,79	164
Oktober	31	9,64	5 145	2 468	7 613	2 527	1 429	3 956	0,52	1,00	3 667
November	30	4,16	7 613	3 652	11 265	2 445	832	3 278	0,29	1,00	7 988
Dezember	31	0,19	9 838	4 719	14 558	2 527	662	3 188	0,22	1,00	11 369
Gesamt	365		62 170	29 823	91 994	29 748	18 885	48 633			55 379
				nutzbare Gewinne:		23 243	13 371	36 614			

HWB_{BGF} = 48,92 kWh/m²a

DI GRAML ZIVILTECHNIK Bauphysik - Wärme - Schall - Akustik
5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0

RH-Eingabe

Revitalisierung Salko - IHS 43 - Fertigstellung

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 40°/30°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit P-I-Regler

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

kein Leitungstausch Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	50,97	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	90,56	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Nein	316,95	

Speicher

Art des Speichers Lastausgleichsspeicher

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr ab 1994

Nennvolumen 1084 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 4,61 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Heizkreis gleitender Betrieb

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

Nennwärmeleistung 43,82 kW

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 256,59 W Defaultwert
Speicherladepumpe 112,82 W Defaultwert

DI GRAML ZIVILTECHNIK Bauphysik - Wärme - Schall - Akustik
5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0

WWB-Eingabe

Revitalisierung Salko - IHS 43 - Fertigstellung

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation kein Leitungstausch Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	18,77	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	45,28	100
Stichleitungen				181,11	Material Kunststoff 1 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	2/3	Ja	17,77	0
Steigleitung	Ja	2/3	Ja	45,28	100

Wärmetauscher

wärmegeämmte Ausführung einschließlich Anschlussarmaturen

Übertragungsleistung Wärmetauscher 190 kW Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 36,96 W Defaultwert

WT-Ladepumpe 0,00 W freie Eingabe

DI GRAML ZIVILTECHNIK Bauphysik - Wärme - Schall - Akustik
5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0
Endenergiebedarf
Revitalisierung Salko - IHS 43 - Fertigstellung

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	94 347 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	18 593 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	112 940 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	94 347 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	19 253 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw}	=	14 461 kWh/a
-----------------------	-----------------	---	--------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	658 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	18 270 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	334 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	1 722 kWh/a
	Q_{TW}	=	20 984 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	324 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	324 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	20 984 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	--------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	35 445 kWh/a
-------------------------------------	---------------------------------------	----------	---------------------

DI GRAML ZIVILTECHNIK Bauphysik - Wärme - Schall - Akustik
5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0
Endenergiebedarf
Revitalisierung Salko - IHS 43 - Fertigstellung

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	69 489 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	33 323 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	102 812 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	15 465 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	25 860 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	41 326 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	60 634 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	5 661 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	6 495 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	838 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	1 941 kWh/a
	Q_H	=	14 935 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	524 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	230 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	754 kWh/a

 Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung $Q_{HTEB,H} = -2\,809\text{ kWh/a}$
Heizenergiebedarf Raumheizung $Q_{HEB,H} = 57\,825\text{ kWh/a}$

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

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

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	10 179 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	12 311 kWh/a

DI GRAML ZIVILTECHNIK Bauphysik - Wärme - Schall - Akustik
5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0

Gesamtenergieeffizienzfaktor Standortklima
Revitalisierung Salko - IHS 43 - Fertigstellung

Brutto-Grundfläche BGF	1 132 m ²	
Charakteristische Länge lc	2,11 m	
konditioniertes Brutto-Volumen VB	3 724 m ³	
Energieaufwandszahl e_{AWZ,RH}	0,00	
Energieaufwandszahl e_{AWZ,TW}	0,00	
HHSB_{Def}	16,4 kWh/m ² a	
HWB_{RK}	48,9 kWh/m ² a	
HWB_{SK,durchbilanziert}	54,3 kWh/m ² a	
WWWB_{Def}	12,8 kWh/m ² a	
EEB_{Ist}	99,8 kWh/m ² a	
Temperaturfaktor TF	1,11	TF = HWB_{SK} / HWB_{RK}
HWB₂₆	56,2 kWh/m ² a	HWB₂₆ = 26 x (1 + 2,0 / lc) x TF
HEB₂₆	91,2 kWh/m ² a	HEB₂₆ = HWB₂₆ x e_{AWZ,RH} + WWWB x e_{AWZ,TW}
EEB₂₆	107,7 kWh/m ² a	EEB₂₆ = HEB₂₆ + HHSB₂₆
f_{GEE}	0,93	f_{GEE} = EEB_{Ist} / EEB₂₆