

Energieausweis für Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: Oktober 2011



BEZEICHNUNG 2013 Steinmayr - Hall

Gebäude(-teil) OG 2, OG 3, DG

Baujahr Altstadt Hall

Nutzungsprofil Mehrfamilienhäuser

Letzte Veränderung

Straße Mustergasse 3

Katastralgemeinde Hall

PLZ/Ort 6060 Hall in Tirol

KG-Nr. 81007

Grundstücksnr. .156

Seehöhe 570 m

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

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

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 -Brundfläche, 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 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 BenutzerInnenverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der 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
ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: Oktober 2011



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	915,13 m²	Klimaregion	NF	mittlerer U-Wert	0,63 W/(m²K)
Bezugs-Grundfläche	732,11 m²	Heiztage	261 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	3.423,34 m³	Heizgradtage	4.025 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	833,16 m²	Norm-Außentemperatur	-12,7 °C	Sommertauglichkeit	keine Angabe
Kompaktheit (A/V)	0,24 1/m	Soll-Innentemperatur	20,0 °C	LEK _T -Wert	30,94
charakteristische Länge	4,11 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima zonenbezogen	spezifisch	Anforderung	
HWB	45,6 kWh/m²a	48.833 kWh/a	53,4 kWh/m²a		
WWWB		11.691 kWh/a	12,8 kWh/m²a		
HTEB _{RH}		5.968 kWh/a	6,5 kWh/m²a		
HTEB _{WW}		9.717 kWh/a	10,6 kWh/m²a		
HTEB		16.118 kWh/a	17,6 kWh/m²a		
HEB		76.642 kWh/a	83,7 kWh/m²a		
HHSB		15.031 kWh/a	16,4 kWh/m²a		
EEB		91.673 kWh/a	100,2 kWh/m²a		
PEB		160.722 kWh/a	175,6 kWh/m²a		
PEB _{n.ern.}		143.392 kWh/a	156,7 kWh/m²a		
PEB _{ern.}		17.330 kWh/a	18,9 kWh/m²a		
CO ₂		28.309 kg/a	30,9 kg/m²a		
f _{GEE}	1,09	1,09			

ERSTELLT

GWR-Zahl

Ausstellungsdatum **11.10.2013**

Gültigkeitsdatum **11.10.2023**

ErstellerIn **Mag. Harald Bösch**

Unterschrift

PLANUNG
H. ZIMMER

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

Anhang zum Energieausweis gemäß OIB Richtlinie 6 (13.1.2)**Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen**

Gegebenheiten aufgrund von Plänen und Begehung vor Ort
 Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2011)
 Klimadaten und Nutzungsprofil nach ÖNORM B 8110-5
 Heizwärmebedarf nach ÖNORM B 8110-6
 Endenergiebedarf nach ÖNORM H 5056, 5057, 5058, 5059
 Primärenergiebedarf und Gesamtenergieeffizienz nach OIB-Richtlinie 6 (Leitfaden)
 Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6
 Berechnet mit ECOTECH 3.3

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten	Einreichplan
Bauphysikalische Daten	Angaben des Eigentümers
Haustechnik Daten	Angaben des Eigentümers
Weitere Informationen	

Kommentare

Geometrische Vereinfachungen: die Decke zu DG wurde durchgerechnet, Stiegenabgänge nicht gesondert berücksichtigt. Die runde Außentreppe wurde nicht zur thermischen Hülle gerechnet.

Die Bauteilaufbauten entsprechen nicht den tatsächlichen Aufbauten sondern sind Annahmen auf Grund von Standardaufbauten laut Baujahr. Der jeweils angegebene Aufbau von Bauteilen beinhaltet nur die für die Berechnungen im Energieausweis entscheidenden Schichten und ist nicht als komplette technische Angabe über Baudetails anzusehen.

Diverse Parameter der Heizungsanlage sind Annahmen und müssen im Bedarfsfall von einer Installationsfirma erhoben werden.

Empfehlungen von Maßnahmen gemäß OIB Richtlinie 6 (13.1.2)**Maßnahmen, die erforderlich sind, um in die nächst bessere Klasse des Energieausweises zu gelangen****Verbesserung des Heizwärmebedarfs:**

- Die Dämmung der Außenwände sollte verstärkt werden. U-Werte unter 0,15 W/m²K sollten bei einer Sanierung angestrebt werden.
- Bei einem Fenstertausch sollten die neuen Fenster einen Uw-Wert unter 0,90 W/m²K aufweisen.
- Mit einer Komfortlüftung mit Wärmerückgewinnung kann der Heizwärmebedarf weiter gesenkt werden.
- Mit einer Solaranlage könnte der Warmwasserbedarf zu 70 % pro Jahr gedeckt werden.

Maßnahmen, die erforderlich sind, um die aktuellen landesgesetzlichen Anforderungen für den Neubau zu erfüllen**Auszug aus der OIB-Richtlinie 6 (Oktober 2011):**

HWB RK (Heizwärmebedarf bezogen auf das Referenzklima) maximal 41,9 kWh/m²a
 Wände gegen Außenluft maximal U=0,35 W/m²K
 Wände gegen unbeheizte Gebäudeteile maximal U=0,60 W/m²K
 Wände erdberührt maximal U=0,40 W/m²K
 Wände zu anderen Wohn- und Betriebseinheiten maximal U=0,90 W/m²K
 Wände zu anderen Bauwerken an Grundstücksgrenze maximal U=0,50 W/m²K
 Fenster und verglaste Türen maximal U=1,40 W/m²K
 Dachflächenfenster maximal U=1,70 W/m²K
 Türen unverglast maximal U=1,70 W/m²K
 Dach maximal U=0,20 W/m²K
 Decken über Außenluft maximal U=0,20 W/m²K
 Decken über Garagen maximal U=0,30 W/m²K
 Böden erdberührt maximal U=0,40 W/m²K

Allgemein

Bauweise	schwer, fBW = 30,0 [Wh/m³K]	Wärmebrückenzuschlag	pauschaler Zuschlag
		Verschattung	vereinfacht
Erdverluste	vereinfacht	Sommertauglichkeit	keine Angabe
Anforderungsniveau für Energieausweis	keine Anforderungen (Bestand)		
Passivhaus-Abschätzung nach ÖNORM B 8110-6 (außer Verschattung)	Nein		

Nutzungsprofil

Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser		
Nutzungstage Januar	d_Nutz, 1 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Februar	d_Nutz, 2 [d/M]	28	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage März	d_Nutz, 3 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage April	d_Nutz, 4 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Mai	d_Nutz, 5 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juni	d_Nutz, 6 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juli	d_Nutz, 7 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage August	d_Nutz, 8 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage September	d_Nutz, 9 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Oktober	d_Nutz, 10 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage November	d_Nutz, 11 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Dezember	d_Nutz, 12 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage pro Jahr	d_Nutz, a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Nutzungszeit	t_Nutz, d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
tägliche Betriebszeit der Heizung	t_h, d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage der Heizung pro Jahr	d_h, a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
tägliche Betriebszeit der Nachtlüftung	t_NL, d [h/d]	8	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Solltemperatur des kond. Raumes im Heizfall	θ_ih [°C]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Fensterlüftung	n_L,FL [1/h]	0,40	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF	q_i,h,n [W/m²]	3,75	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF	q_i,h,PH [W/m²]	2,10	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF	wwwb [Wh/(m²d)]	35,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)

Projekt: **2013 Steinmayr - Hall**

Datum: 18. Oktober 2013

Lüftung

Lüftungsart

natürlich

Projekt: **2013 Steinmayr - Hall**

Datum: 18. Oktober 2013

Flächenheizung						
Bauteil	Anteil [%]	Vorlauf-temp. [°C]	Rücklauf-temp. [°C]	R-Wert [m²K/W]	R-Wert Anforderung [m²K/W]	Anforderung
☐ AW Außenwand Süd	0	35	28	0,72	-	-
☐ AW Außenwand Nord	0	35	28	2,02	-	-
☒ DE Zwischendecke	90	35	28	5,54	-	-
☐ DA Dach	0	35	28	6,15	-	-
☐ IW Innenwand ohne VS	0	35	28	0,72	-	-
☐ IW Innenwand mit VS	0	35	28	2,02	-	-
☐ DA Dachterrasse	0	35	28	6,11	-	-
☐ AW Holzriegel	0	35	28	3,76	-	-

Heizung

Wärmeabgabe	
Regelung	Einzelraumregelung mit PI-Regler und räumlich angeordnetem Raumthermostat
Abgabesystem	Flächenheizung (40/30 °C)
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilleitungen	100% beheizt
Lage der Steigleitungen	75% beheizt
Lage der Anbindeleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	1/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	1/3 Durchmesser
Dämmung der Anbindeleitungen	Ungedämmt
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Anbindeleitungen	Armaturen ungedämmt
Länge der Verteilleitungen [m]	42.64 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	73.21 (Default)
Länge der Anbindeleitungen [m]	256.24 (Default)
Verteilkreisregelung	Gleitende Betriebsweise
Wärmespeicherung	keine
Wärmebereitstellung (Zentral)	
Bereitstellung	Heizkessel oder Therme
Brennstoff	Gas
Baujahr des Kessels	nach 1994
Art des Kessels	Gas-BW-Kessel nach 1994
Fördereinrichtung	Keine Fördereinrichtung
Modulierungsmöglichkeit	Ja
Heizkessel im beheizten Bereich	Nein
Gebläse für Brenner	Nein
Nennleistung $P_{H,KN}$ [kW]	25.7 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{a,100\%}$ [-]	0.924 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{be,100\%}$ [-]	0.914 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{a,30\%}$ [-]	0.984 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{be,30\%}$ [-]	0.974 (Default)
Betriebsbereitschaftsverlust $q_{bb,Pb}$ [-]	0.0097 (Default)

Warmwasser

Wärmeabgabe

Verbrauchsermittlung Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert)
Art der Armaturen Zweigriffarmaturen (Fixwert)

Wärmeverteilung

Lage der Verteilungen 100% beheizt
Lage der Steigleitungen 100% beheizt
Dämmung der Verteilungen 2/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen 2/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilungen Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen Armaturen ungedämmt
Stichleitungen Material Kunststoff
Länge der Verteilungen [m] 0.00 (Default)
Länge der Steigleitungen [m] 0.00 (Default)
Länge der Stichleitungen [m] 16.27 (Default)
Zirkulationsleitung vorhanden Nein
Länge der Verteilungen Zirkulation [m] 0.00 (Default)
Länge der Steigleitungen Zirkulation [m] 0.00 (Default)

Wärmespeicherung

Baujahr des Speichers ab 1994
Art des Speichers Direkt elektrisch beheizter Speicher ab 1994
Basisanschluss Anschlüsse ungedämmt
E-Patrone Anschluß nicht vorhanden
Anschluss Heizregister Solar Anschluß nicht vorhanden
Speicher im beheizten Bereich Ja
Speichervolumen $V_{TW,WS}$ [l] 150.0 (Default)
Verlust $q_{b,WS}$ [kWh/d] 1.34 (Default)
Mittlere Betriebstemp. $\theta_{TW,WS,m}$ [°C] 65.00 (Default)

Wärmebereitstellung (Dezentral)

Bereitstellung Elektrische Warmwasserbereitung

Projekt: **2013 Steinmayr - Hall**

Datum: 18. Oktober 2013

Solarthermie

Solarthermie vorhanden

Nein

Nettoertrag Solaranlage

Solarertrag nach ÖNORM H 5056 (Beschränkung auf 20% solare Deckung)

Photovoltaik

Photovoltaikanlage vorhanden

Nein

Projekt: **2013 Steinmayr - Hall**

Datum: 18. Oktober 2013

Raumlufttechnik

Raumlufttechnik nach Önorm H 5057

Art der Lüftung

Fensterlüftung

Art der Luftkonditionierung

(Keine RLT-Anlage im Außenluftbetrieb)

Nachlüftung vorhanden

Nein

Energiekennzahlen				
Gebäudekennndaten				
Brutto-Grundfläche		915,13	m ²	
Bezugs-Grundfläche		732,11	m ²	
Brutto-Volumen		3423,34	m ³	
Gebäude-Hüllfläche		833,16	m ²	
Kompaktheit (A/V)		0,24	1/m	
charakteristische Länge		4,11	m	
mittlerer U-Wert		0,63	W/(m ² K)	
LEKT-Wert		30,94	-	
Ergebnisse am Standort				
Heizwärmebedarf	HWB SK	53,4	kWh/m ² a	48.833 kWh/a
Primärenergiebedarf	PEB SK	175,6	kWh/m ² a	160.722 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	30,9	kg/m ² a	28.309 kg/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	1,09	-	
Ergebnisse				
Heizwärmebedarf	HWB RK	45,6	kWh/m ² a	
Endenergiebedarf	EEB SK	100,2	kWh/m ² a	
Ergebnisse und Anforderungen Tirol WBF				
Heizwärmebedarf für Neubau	HWB Neubau	45,6	kWh/m ² a	21,2 kWh/m ² a nicht erfüllt
HWB für Sanierung Ökostufe 1	HWB San Öko 1	45,6	kWh/m ² a	37,9 kWh/m ² a nicht erfüllt
HWB für Sanierung Ökostufe 2	HWB San Öko 2	45,6	kWh/m ² a	27,7 kWh/m ² a nicht erfüllt
HWB für Sanierung Ökostufe 3	HWB San Öko 3	45,6	kWh/m ² a	15,7 kWh/m ² a nicht erfüllt

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)			
Gebäudekennndaten			
Standort	6060 Hall in Tirol	Brutto-Grundfläche	915,13 m ²
Norm-Außentemperatur	-12,70 °C	Brutto-Volumen	3423,34 m ³
Soll-Innentemperatur	20,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	833,16 m ²
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,74 m	charakteristische Länge	4,11 m
		mittlerer U-Wert	0,63 W/(m ² K)
		LEKT-Wert	30,94 -
Bauteile	Fläche [m ²]	U-Wert [W/(m ² K)]	Leitwert [W/K]
Außenwände (ohne erdberührt)	368,79	0,73	268,82
Dächer	382,09	0,16	61,13
Fenster u. Türen	51,05	2,01	148,65
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			47,86
Fensteranteile	Fläche [m ²]	Anteil [%]	
Fensteranteil in Außenwandflächen	66,53	15,28	
Summen	Fläche [m ²]		Leitwert [W/K]
Summe OBEN	382,09		
Summe UNTEN	0,00		
Summe Außenwandflächen	368,79		
Summe Innenwandflächen	0,00		
Summe			526,46
Heizlast			
Spezifische Transmissionswärmeverlust	0,15 W/(m ³ K)		
Gebäude-Heizlast (P_tot)	25,680 kW		
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)	28,062 W/(m ² BGF)		

Projekt: 2013 Steinmayr - Hall

Datum: 18. Oktober 2013

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Ausricht. [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m²]	U _g [W/(m²K)]	U _f [W/(m²K)]	Ψ _i [W/(mK)]	l _g [m]	U _w [W/(m²K)]	Glas- anteil [%]	g [-]	g _w [-]	F _s , W F _s , S [-]	A _{trans} , W A _{trans} , S [m²]	Q _s [kWh]	Ant.Q _s [%]
			SÜD															
180	90	1	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 1,80/1,75m U=2,30	1,80	1,75	3,15	2,30	2,30	0,00	13,40	2,30	89,05	0,65	0,57	0,75 0,75	1,21 1,21	1025,13	5,25
180	90	1	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 1,30/1,75m U=2,30	1,30	1,75	2,28	2,30	2,30	0,00	11,40	2,30	87,03	0,65	0,57	0,75 0,75	0,85 0,85	723,62	3,70
180	90	1	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 0,70/1,75m U=2,30	0,70	1,75	1,23	2,30	2,30	0,00	9,00	2,30	80,82	0,65	0,57	0,75 0,75	0,43 0,43	361,81	1,85
180	90	3	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 1,30/1,75m U=2,30	1,30	1,75	6,83	2,30	2,30	0,00	11,40	2,30	87,03	0,65	0,57	0,75 0,75	2,55 2,55	2170,87	11,11
180	90	1	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 1,70/1,75m U=2,30	1,70	1,75	2,98	2,30	2,30	0,00	13,00	2,30	88,74	0,65	0,57	0,75 0,75	1,14 1,14	964,83	4,94
180	90	1	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 1,30/1,55m U=2,30	1,30	1,55	2,02	2,30	2,30	0,00	10,60	2,30	86,35	0,65	0,57	0,75 0,75	0,75 0,75	635,91	3,25
180	90	1	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 1,80/1,55m U=2,30	1,80	1,55	2,79	2,30	2,30	0,00	12,60	2,30	88,35	0,65	0,57	0,75 0,75	1,06 1,06	900,87	4,61
180	90	1	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 0,70/1,55m U=2,30	0,70	1,55	1,09	2,30	2,30	0,00	8,20	2,30	80,18	0,65	0,57	0,75 0,75	0,37 0,37	317,96	1,63
180	90	1	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 1,70/1,55m U=2,30	1,70	1,55	2,64	2,30	2,30	0,00	12,20	2,30	88,05	0,65	0,57	0,75 0,75	1,00 1,00	847,88	4,34
180	90	3	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 1,10/1,55m U=2,30	1,10	1,55	5,12	2,30	2,30	0,00	9,80	2,30	85,04	0,65	0,57	0,75 0,75	1,87 1,87	1589,78	8,14
180	90	2	AF 3,40/2,10m U=0,86	3,40	2,10	14,28	0,70	1,40	0,04	10,20	0,86	85,15	0,51	0,45	0,75 0,75	4,10 4,10	3486,88	17,85
SUM		16				44,37											13025,54	66,67
			SÜDOST															
135	90	1	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 0,70/1,75m U=2,30	0,70	1,75	1,23	2,30	2,30	0,00	9,00	2,30	80,82	0,65	0,57	0,75 0,75	0,43 0,43	341,74	1,75
135	90	1	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 0,70/1,55m U=2,30	0,70	1,55	1,09	2,30	2,30	0,00	8,20	2,30	80,18	0,65	0,57	0,75 0,75	0,37 0,37	300,32	1,54
SUM		2				2,31											642,06	3,29
			SÜDWEST															
225	90	1	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 0,70/1,75m U=2,30	0,70	1,75	1,23	2,30	2,30	0,00	9,00	2,30	80,82	0,65	0,57	0,75 0,75	0,43 0,43	341,74	1,75
225	90	1	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 0,70/1,55m U=2,30	0,70	1,55	1,09	2,30	2,30	0,00	8,20	2,30	80,18	0,65	0,57	0,75 0,75	0,37 0,37	300,32	1,54
SUM		2				2,31											642,06	3,29
			NORD															
0	90	2	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 1,00/1,40m U=2,30	1,00	1,40	2,80	2,30	2,30	0,00	8,80	2,30	83,57	0,65	0,57	0,75 0,75	1,01 1,01	394,80	2,02

Projekt: **2013 Steinmayr - Hall**

Datum: **18. Oktober 2013**

			NORD															
0	90	1	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 1,80/1,60m U=2,30	1,80	1,60	2,88	2,30	2,30	0,00	12,80	2,30	88,54	0,65	0,57	0,75 0,75	1,10 1,10	430,23	2,20
0	90	2	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 0,90/1,40m U=2,30	0,90	1,40	2,52	2,30	2,30	0,00	8,40	2,30	82,54	0,65	0,57	0,75 0,75	0,89 0,89	350,94	1,80
0	90	1	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 0,90/2,00m U=2,30	0,90	2,00	1,80	2,30	2,30	0,00	10,80	2,30	84,44	0,65	0,57	0,75 0,75	0,65 0,65	256,45	1,31
0	24	1	DF Velux Niedrigenergie 1,40/1,40m U=1,01	1,40	1,40	1,96	0,70	1,33	0,06	4,84	1,01	74,70	0,45	0,40	0,75 0,75	0,44 0,44	346,36	1,77
0	24	8	DF Velux Niedrigenergie 1,15/1,50m U=1,03	1,15	1,50	13,80	0,70	1,33	0,06	4,54	1,03	72,90	0,45	0,40	0,75 0,75	2,99 2,99	2380,04	12,18
0	90	1	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 0,90/2,00m U=2,30	0,90	2,00	1,80	2,30	2,30	0,00	10,80	2,30	84,44	0,65	0,57	0,75 0,75	0,65 0,65	256,45	1,31
0	90	1	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 0,90/1,40m U=2,30	0,90	1,40	1,26	2,30	2,30	0,00	8,40	2,30	82,54	0,65	0,57	0,75 0,75	0,45 0,45	175,47	0,90
0	90	1	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 1,20/1,40m U=2,30	1,20	1,40	1,68	2,30	2,30	0,00	9,60	2,30	85,12	0,65	0,57	0,75 0,75	0,61 0,61	241,27	1,23
0	90	2	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 1,00/1,40m U=2,30	1,00	1,40	2,80	2,30	2,30	0,00	8,80	2,30	83,57	0,65	0,57	0,75 0,75	1,01 1,01	394,80	2,02
SUM		20				33,30											5226,81	26,75
SUM	alle	40				82,29											19536,46	100,00

Legende: Ausricht. = Ausrichtung, Neig. = Neigung [°], Breite = Architekturlichte Breite, Höhe = Architekturlichte Höhe, Fläche = Gesamtfläche(außen), Ug = U-Wert des Glases, Uf = U-Wert des Rahmens, = PSI-Wert, lg = Länge d. Glasrandverbundes (pro Fenster), Uw = gesamter U-Wert des Fensters, Ag = Anteil Glasfläche, g = Gesamtenergiedurchlassgrad(g-wert) lt. Bauteil, gw = wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad ($g \cdot 0.9 \cdot 0.98$), fs = Verschattungsfaktor (Winter/Sommer), A_trans = wirksame Fläche (Winter/Sommer) (Glasfläche*gw*fs), Qs = solare Wärmegegewinne, Ant. Qs = Anteil an d gesamten solaren Wärmegegewinnen

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le							
Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW-OG 2-Raum 1/1-Außenluft	AW Außenwand Süd	22,67	1,12	1,000	1,000	0,00	25,39
AW-OG 2-Raum 1/1-Außenluft	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 1,80/1,75m U=2,30	3,15	2,30	1,000	1,000	0,00	7,25
AW-OG 2-Raum 1/1-Außenluft	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 1,30/1,75m U=2,30	2,28	2,30	1,000	1,000	0,00	5,23
AW-OG 2-Raum 1/1-Außenluft	AW Außenwand Süd	2,34	1,12	1,000	1,000	0,00	2,62
AW-OG 2-Raum 1/1-Außenluft	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 0,70/1,75m U=2,30	1,23	2,30	1,000	1,000	0,00	2,82
AW-OG 2-Raum 1/1-Außenluft	AW Außenwand Süd	2,35	1,12	1,000	1,000	0,00	2,64
AW-OG 2-Raum 1/1-Außenluft	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 0,70/1,75m U=2,30	1,23	2,30	1,000	1,000	0,00	2,82
AW-OG 2-Raum 1/1-Außenluft	AW Außenwand Süd	2,34	1,12	1,000	1,000	0,00	2,62
AW-OG 2-Raum 1/1-Außenluft	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 0,70/1,75m U=2,30	1,23	2,30	1,000	1,000	0,00	2,82
AW-OG 2-Raum 1/1-Außenluft	AW Außenwand Süd	43,49	1,12	1,000	1,000	0,00	48,71
AW-OG 2-Raum 1/1-Außenluft	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 1,30/1,75m U=2,30	6,83	2,30	1,000	1,000	0,00	15,70
AW-OG 2-Raum 1/1-Außenluft	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 1,70/1,75m U=2,30	2,98	2,30	1,000	1,000	0,00	6,84
AW-OG 2-Raum 1/1-Außenluft	AW Außenwand Nord	80,00	0,46	1,000	1,000	0,00	36,80
AW-OG 2-Raum 1/1-Außenluft	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 1,00/1,40m U=2,30	2,80	2,30	1,000	1,000	0,00	6,44
AW-OG 2-Raum 1/1-Außenluft	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 1,80/1,60m U=2,30	2,88	2,30	1,000	1,000	0,00	6,62
AW-OG 2-Raum 1/1-Außenluft	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 0,90/1,40m U=2,30	2,52	2,30	1,000	1,000	0,00	5,80
AW-OG 2-Raum 1/1-Außenluft	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 0,90/2,00m U=2,30	1,80	2,30	1,000	1,000	0,00	4,14
AW-DG-Dach-Außenluft	AW Außenwand Nord	10,04	0,46	1,000	1,000	0,00	4,62
AW-DG-Dach-Außenluft	AW Außenwand Nord	10,04	0,46	1,000	1,000	0,00	4,62
DA-DG-Dach-Außenluft	DA Dach	175,62	0,16	1,000	1,000	0,00	28,10
DA-DG-Dach-Außenluft	DA Dach	2,54	0,16	1,000	1,000	0,00	0,41
DA-DG-Dach-Außenluft	DA Dach	2,54	0,16	1,000	1,000	0,00	0,41
DA-DG-Dach-Außenluft	DA Dach	189,48	0,16	1,000	1,000	0,00	30,32
DA-DG-Dach-Außenluft	DF Velux Niedrigenergie 1,40/1,40m U=1,01	1,96	1,01	1,000	1,000	0,00	1,98
DA-DG-Dach-Außenluft	DF Velux Niedrigenergie 1,15/1,50m U=1,03	13,80	1,03	1,000	1,000	0,00	14,21
AW-OG 3-Raum 1/4-Außenluft	AW Außenwand Süd	25,63	1,12	1,000	1,000	0,00	28,70
AW-OG 3-Raum 1/4-Außenluft	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 1,30/1,55m U=2,30	2,02	2,30	1,000	1,000	0,00	4,63
AW-OG 3-Raum 1/4-Außenluft	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 1,80/1,55m U=2,30	2,79	2,30	1,000	1,000	0,00	6,42
AW-OG 3-Raum 1/4-Außenluft	AW Außenwand Süd	2,78	1,12	1,000	1,000	0,00	3,11
AW-OG 3-Raum 1/4-Außenluft	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 0,70/1,55m U=2,30	1,09	2,30	1,000	1,000	0,00	2,50
AW-OG 3-Raum 1/4-Außenluft	AW Außenwand Süd	2,79	1,12	1,000	1,000	0,00	3,13
AW-OG 3-Raum 1/4-Außenluft	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 0,70/1,55m U=2,30	1,09	2,30	1,000	1,000	0,00	2,50
AW-OG 3-Raum 1/4-Außenluft	AW Außenwand Süd	2,78	1,12	1,000	1,000	0,00	3,11
AW-OG 3-Raum 1/4-Außenluft	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 0,70/1,55m U=2,30	1,09	2,30	1,000	1,000	0,00	2,50
AW-OG 3-Raum 1/4-Außenluft	AW Außenwand Süd	49,98	1,12	1,000	1,000	0,00	55,98
AW-OG 3-Raum 1/4-Außenluft	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 1,70/1,55m U=2,30	2,64	2,30	1,000	1,000	0,00	6,06
AW-OG 3-Raum 1/4-Außenluft	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 1,10/1,55m U=2,30	5,12	2,30	1,000	1,000	0,00	11,76
AW-OG 3-Raum 1/4-Außenluft	AW Außenwand Nord	89,96	0,46	1,000	1,000	0,00	41,38

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le							
Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW-OG 3-Raum 1/4-Außenluft	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 0,90/2,00m U=2,30	1,80	2,30	1,000	1,000	0,00	4,14
AW-OG 3-Raum 1/4-Außenluft	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 0,90/1,40m U=2,30	1,26	2,30	1,000	1,000	0,00	2,90
AW-OG 3-Raum 1/4-Außenluft	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 1,20/1,40m U=2,30	1,68	2,30	1,000	1,000	0,00	3,86
AW-OG 3-Raum 1/4-Außenluft	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 1,00/1,40m U=2,30	2,80	2,30	1,000	1,000	0,00	6,44
Dachterrasse	DA Dachterrasse	11,90	0,16	1,000	1,000	0,00	1,90
AW-DG-Dach-Außenluft	AW Holzriegel	0,00	0,25	1,000	1,000	0,00	0,00
AW-DG-Dach-Außenluft	AF 3,40/2,10m U=0,86	14,28	0,86	1,000	1,000	0,00	12,28
AW-DG-Dach-Außenluft	AW Holzriegel	9,10	0,25	1,000	1,000	0,00	2,28
AW-DG-Dach-Außenluft	AW Holzriegel	9,10	0,25	1,000	1,000	0,00	2,28
AW-DG-Dach-Außenluft	AW Holzriegel	3,40	0,25	1,000	1,000	0,00	0,85
						Summe	478,60
Leitwerte							
Hüllfläche AB					833,16	m²	
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)					478,60	W/K	
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg					0,00	W/K	
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)					0,00	W/K	
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)					0,00	W/K	
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)					47,86	W/K	
Leitwert der Gebäudehülle LT					526,46	W/K	

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW-OG 2-Raum 1/1-Außenluft	AW Außenwand Süd	22,67	1,12	1,000	1,000	0,00	25,39
AW-OG 2-Raum 1/1-Außenluft	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 1,80/1,75m U=2,30	3,15	2,30	1,000	1,000	0,00	7,25
AW-OG 2-Raum 1/1-Außenluft	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 1,30/1,75m U=2,30	2,28	2,30	1,000	1,000	0,00	5,23
AW-OG 2-Raum 1/1-Außenluft	AW Außenwand Süd	2,34	1,12	1,000	1,000	0,00	2,62
AW-OG 2-Raum 1/1-Außenluft	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 0,70/1,75m U=2,30	1,23	2,30	1,000	1,000	0,00	2,82
AW-OG 2-Raum 1/1-Außenluft	AW Außenwand Süd	2,35	1,12	1,000	1,000	0,00	2,64
AW-OG 2-Raum 1/1-Außenluft	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 0,70/1,75m U=2,30	1,23	2,30	1,000	1,000	0,00	2,82
AW-OG 2-Raum 1/1-Außenluft	AW Außenwand Süd	2,34	1,12	1,000	1,000	0,00	2,62
AW-OG 2-Raum 1/1-Außenluft	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 0,70/1,75m U=2,30	1,23	2,30	1,000	1,000	0,00	2,82
AW-OG 2-Raum 1/1-Außenluft	AW Außenwand Süd	43,49	1,12	1,000	1,000	0,00	48,71
AW-OG 2-Raum 1/1-Außenluft	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 1,30/1,75m U=2,30	6,83	2,30	1,000	1,000	0,00	15,70
AW-OG 2-Raum 1/1-Außenluft	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 1,70/1,75m U=2,30	2,98	2,30	1,000	1,000	0,00	6,84
AW-OG 2-Raum 1/1-Außenluft	AW Außenwand Nord	80,00	0,46	1,000	1,000	0,00	36,80
AW-OG 2-Raum 1/1-Außenluft	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 1,00/1,40m U=2,30	2,80	2,30	1,000	1,000	0,00	6,44
AW-OG 2-Raum 1/1-Außenluft	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 1,80/1,60m U=2,30	2,88	2,30	1,000	1,000	0,00	6,62
AW-OG 2-Raum 1/1-Außenluft	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 0,90/1,40m U=2,30	2,52	2,30	1,000	1,000	0,00	5,80
AW-OG 2-Raum 1/1-Außenluft	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 0,90/2,00m U=2,30	1,80	2,30	1,000	1,000	0,00	4,14
AW-DG-Dach-Außenluft	AW Außenwand Nord	10,04	0,46	1,000	1,000	0,00	4,62
AW-DG-Dach-Außenluft	AW Außenwand Nord	10,04	0,46	1,000	1,000	0,00	4,62
DA-DG-Dach-Außenluft	DA Dach	175,62	0,16	1,000	1,000	0,00	28,10
DA-DG-Dach-Außenluft	DA Dach	2,54	0,16	1,000	1,000	0,00	0,41
DA-DG-Dach-Außenluft	DA Dach	2,54	0,16	1,000	1,000	0,00	0,41
DA-DG-Dach-Außenluft	DA Dach	189,48	0,16	1,000	1,000	0,00	30,32
DA-DG-Dach-Außenluft	DF Velux Niedrigenergie 1,40/1,40m U=1,01	1,96	1,01	1,000	1,000	0,00	1,98
DA-DG-Dach-Außenluft	DF Velux Niedrigenergie 1,15/1,50m U=1,03	13,80	1,03	1,000	1,000	0,00	14,21
AW-OG 3-Raum 1/4-Außenluft	AW Außenwand Süd	25,63	1,12	1,000	1,000	0,00	28,70
AW-OG 3-Raum 1/4-Außenluft	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 1,30/1,55m U=2,30	2,02	2,30	1,000	1,000	0,00	4,63
AW-OG 3-Raum 1/4-Außenluft	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 1,80/1,55m U=2,30	2,79	2,30	1,000	1,000	0,00	6,42
AW-OG 3-Raum 1/4-Außenluft	AW Außenwand Süd	2,78	1,12	1,000	1,000	0,00	3,11
AW-OG 3-Raum 1/4-Außenluft	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 0,70/1,55m U=2,30	1,09	2,30	1,000	1,000	0,00	2,50
AW-OG 3-Raum 1/4-Außenluft	AW Außenwand Süd	2,79	1,12	1,000	1,000	0,00	3,13
AW-OG 3-Raum 1/4-Außenluft	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 0,70/1,55m U=2,30	1,09	2,30	1,000	1,000	0,00	2,50
AW-OG 3-Raum 1/4-Außenluft	AW Außenwand Süd	2,78	1,12	1,000	1,000	0,00	3,11
AW-OG 3-Raum 1/4-Außenluft	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 0,70/1,55m U=2,30	1,09	2,30	1,000	1,000	0,00	2,50
AW-OG 3-Raum 1/4-Außenluft	AW Außenwand Süd	49,98	1,12	1,000	1,000	0,00	55,98
AW-OG 3-Raum 1/4-Außenluft	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 1,70/1,55m U=2,30	2,64	2,30	1,000	1,000	0,00	6,06
AW-OG 3-Raum 1/4-Außenluft	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 1,10/1,55m U=2,30	5,12	2,30	1,000	1,000	0,00	11,76
AW-OG 3-Raum 1/4-Außenluft	AW Außenwand Nord	89,96	0,46	1,000	1,000	0,00	41,38

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le							
Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW-OG 3-Raum 1/4-Außenluft	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 0,90/2,00m U=2,30	1,80	2,30	1,000	1,000	0,00	4,14
AW-OG 3-Raum 1/4-Außenluft	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 0,90/1,40m U=2,30	1,26	2,30	1,000	1,000	0,00	2,90
AW-OG 3-Raum 1/4-Außenluft	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 1,20/1,40m U=2,30	1,68	2,30	1,000	1,000	0,00	3,86
AW-OG 3-Raum 1/4-Außenluft	NormAF VF 1,23/1,48m U=2,30 1,00/1,40m U=2,30	2,80	2,30	1,000	1,000	0,00	6,44
Dachterrasse	DA Dachterrasse	11,90	0,16	1,000	1,000	0,00	1,90
AW-DG-Dach-Außenluft	AW Holzriegel	0,00	0,25	1,000	1,000	0,00	0,00
AW-DG-Dach-Außenluft	AF 3,40/2,10m U=0,86	14,28	0,86	1,000	1,000	0,00	12,28
AW-DG-Dach-Außenluft	AW Holzriegel	9,10	0,25	1,000	1,000	0,00	2,28
AW-DG-Dach-Außenluft	AW Holzriegel	9,10	0,25	1,000	1,000	0,00	2,28
AW-DG-Dach-Außenluft	AW Holzriegel	3,40	0,25	1,000	1,000	0,00	0,85
						Summe	478,60
Leitwerte							
Hüllfläche AB					833,16	m²	
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)					478,60	W/K	
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg					0,00	W/K	
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)					0,00	W/K	
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)					0,00	W/K	
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)					47,86	W/K	
Leitwert der Gebäudehülle LT					526,46	W/K	

Projekt: **2013 Steinmayr - Hall**

Datum: 18. Oktober 2013

Lüftungsverluste für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]							
Monat	n L [1/h]	BGF [m²]	V V [m³]	v V [m³/h]	c p,l . rho L [Wh/(m³·K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]
Jan	0,40	915,13	1903,47	761,39	0,34	258,87	4.366
Feb	0,40	915,13	1903,47	761,39	0,34	258,87	3.628
Mär	0,40	915,13	1903,47	761,39	0,34	258,87	3.299
Apr	0,40	915,13	1903,47	761,39	0,34	258,87	2.402
Mai	0,40	915,13	1903,47	761,39	0,34	258,87	1.595
Jun	0,40	915,13	1903,47	761,39	0,34	258,87	975
Jul	0,40	915,13	1903,47	761,39	0,34	258,87	661
Aug	0,40	915,13	1903,47	761,39	0,34	258,87	763
Sep	0,40	915,13	1903,47	761,39	0,34	258,87	1.296
Okt	0,40	915,13	1903,47	761,39	0,34	258,87	2.290
Nov	0,40	915,13	1903,47	761,39	0,34	258,87	3.268
Dez	0,40	915,13	1903,47	761,39	0,34	258,87	4.161
						Summe	28.705

n L Hygienisch erforderliche Luftwechselrate
 BGF Brutto-Grundfläche
 V V Energetisch wirksames Luftvolumen
 v V Luftvolumenstrom
 c p,l . rho L Wärmekapazität der Luft
 LV FL Lüftungs-Leitwert Fenster-Lüftung
 QV FL Lüftungsverlust Fenster-Lüftung

Gesamtenergieeffizienzfaktor f_GEE

Geometrie

Gebäudehüllfläche	A	833,16 m ²	Gebäude
Bruttovolumen	V	3423,34 m ³	Gebäude
Charakteristische Länge	l _c	4,11 m	$l_c = V / A$

Temperaturfaktor

		RK	SK	
HWB, Standort	HWB_SK	45,59	53,63 kWh/m ²	ÖNORM B 8110-6
HWB, Referenzklima	HWB_RK	45,59	45,59 kWh/m ²	ÖNORM B 8110-6
Temperaturfaktor	TF	1,00	1,18 -	$TF = HWB_SK / HWB_RK$

Berechneter Endenergiebedarf

		RK	SK	
Heizenergiebedarf	HEB	74,41	83,75 kWh/m ²	ÖNORM H 5056
Haushaltsstrombedarf	HHSB	16,43	16,43 kWh/m ²	OIB-Richtlinie 6
Nettoertrag Photovoltaik	NPVE	0,00	0,00 kWh/m ²	ÖNORM EN 15316-4-6
Endenergiebedarf	EEB	90,84	100,17 kWh/m ²	$EEB = HEB + HHSB - \min(HHSB; NPVE)$

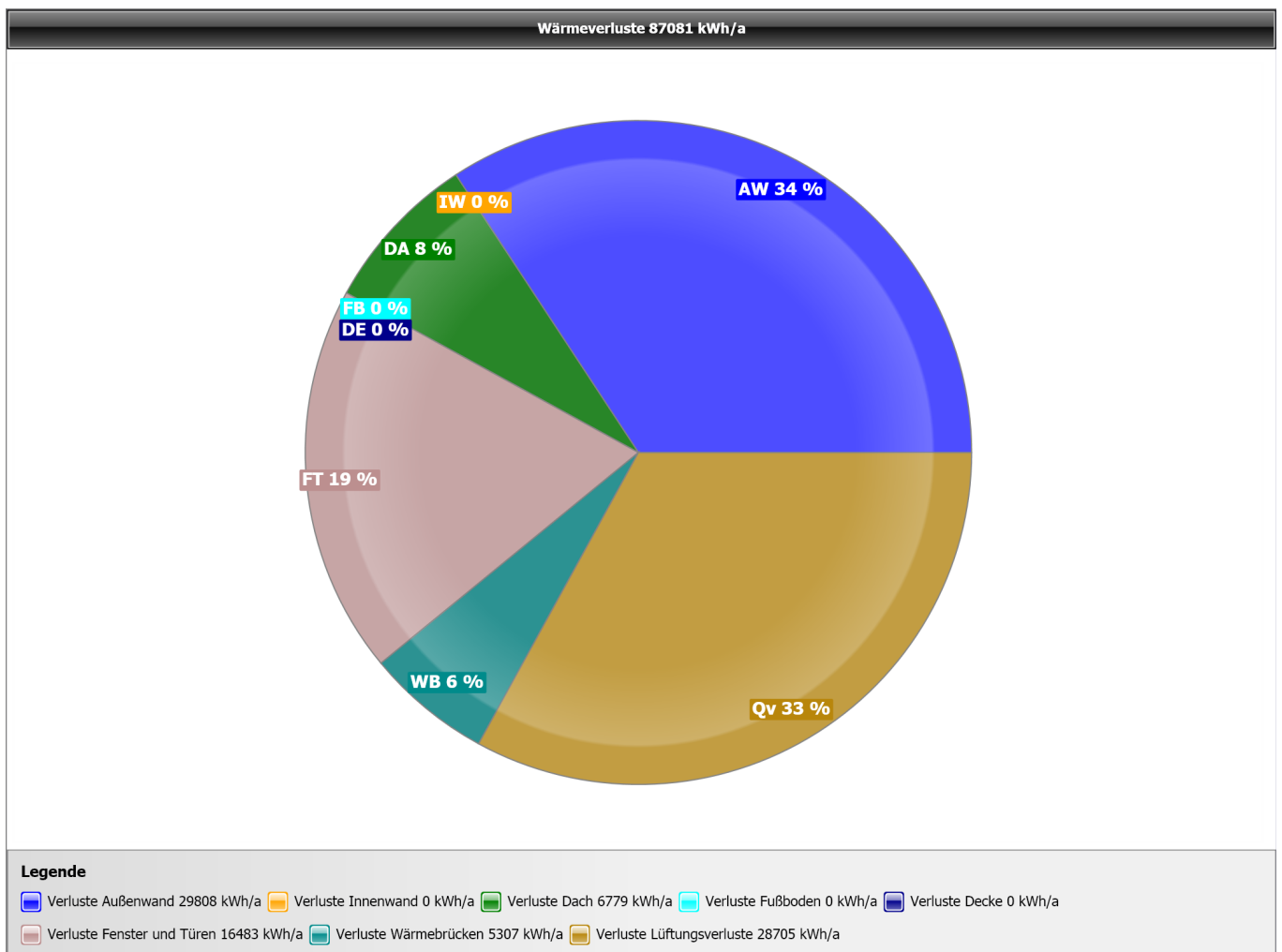
Referenzwert für den Endenergiebedarf

		RK	SK	
Charakteristische Länge	l _c	4,11	4,11 m	$l_c = V / A$
Temperaturfaktor	TF	1,00	1,18 -	$TF = HWB_SK / HWB_RK$
Referenzwert Heizwärmebedarf	HWB_26	38,66	45,47 kWh/m ²	$HWB_26 = 26 * (1 + 2/l_c) * TF$
Warmwasserwärmebedarf	WWWB	12,78	12,78 kWh/m ²	ÖNORM H 5056
Energieaufwandszahl	e_AWZ	1,30	1,30 -	OIB-Leitfaden
Referenzwert Heizenergiebedarf	HEB_26	66,86	75,72 kWh/m ²	$HEB_26 = (HWB_26 + WWWB) * e_AWZ$
Haushaltsstrombedarf	HHSB	16,43	16,43 kWh/m ²	OIB-Richtlinie 6
Referenzwert Endergiebedarf	EEB_26	83,28	92,14 kWh/m ²	$EEB_26 = HEB_26 + HHSB$

Gesamtenergieeffizienzfaktor

		RK	SK	
Endenergiebedarf	EEB	90,84	100,17 kWh/m ²	$EEB = HEB + HHSB - \min(HHSB; NPVE)$
Referenzwert Endergiebedarf	EEB_26	83,28	92,14 kWh/m ²	$EEB_26 = HEB_26 + HHSB$
Gesamtenergieeffizienzfaktor	f_GEE	1,091	1,087 -	$f_GEE = EEB / EEB_26$

Wärmeverluste



Bauteil - Dokumentation

Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: 2013 Steinmayr - Hall

Datum: 18. Oktober 2013

AW Außenwand Nord

Verwendung : Außenwand

U	O13	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	Kalk-Zementputz	0,020	1,000	0,020
☒	☒	2	Ziegel - Vollziegel	0,380	0,700	0,543
☒	☒	3	schwach belüftete Luftschicht 25 mm (WS horizontal)	0,025	0,278	0,090
☒	☒	4	Termarock 30	0,050	0,040	1,250
☒	☒	5	Gipskartonplatte	0,013	0,210	0,060
☒	☒	6	Gipskartonplatte	0,013	0,210	0,060
Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:				0,500	U-Wert [W/(m²K)]:	0,46

☒ wird in der U-Wert Berechnung / O13 Berechnung berücksichtigt

AW Außenwand Süd

Verwendung : Außenwand

U	O13	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	Kalk-Zementputz	0,020	1,000	0,020
☒	☒	2	Ziegel - Vollziegel	0,460	0,700	0,657
☒	☒	3	RÖFIX 150/175/190/191 Gips-Kalk-Innenputze	0,020	0,470	0,043
Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:				0,500	U-Wert [W/(m²K)]:	1,12

☒ wird in der U-Wert Berechnung / O13 Berechnung berücksichtigt

AW Holzriegel

Verwendung : Außenwand

U	O13	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	RÖFIX SiSi-Putz VITAL	0,010	0,700	0,014
☒	☒	2	Heraklith-M [25mm]	0,025	0,090	0,278
☒	☒	3	Holzriegel / MW	0,150	Ø 0,048	Ø 3,141
		3a	Holz - Schnittholz Nadel, gehobelt, techn. getr.	8 %	0,120	-
		3b	Holz - Schnittholz Nadel, gehobelt, techn. getr.	8 %	0,120	-
		3c	Flexirock 035	85 %	0,035	-
☒	☒	4	EGGER EUROSTRAND® OSB 3 E0 CE	0,022	0,130	0,169
☒	☒	5	Gipskartonplatte	0,013	0,210	0,060
Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:				0,220	U-Wert [W/(m²K)]:	0,25

☒ wird in der U-Wert Berechnung / O13 Berechnung berücksichtigt

IW Innenwand mit VS

Verwendung : Innenwand

U	O13	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	Kalk-Zementputz	0,020	1,000	0,020
☒	☒	2	Ziegel - Vollziegel	0,380	0,700	0,543
☒	☒	3	schwach belüftete Luftschicht 25 mm (WS horizontal)	0,025	0,278	0,090
☒	☒	4	Termarock 30	0,050	0,040	1,250
☒	☒	5	Gipskartonplatte	0,013	0,210	0,060
☒	☒	6	Gipskartonplatte	0,013	0,210	0,060
Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]:				0,500	U-Wert [W/(m²K)]:	0,44

☒ wird in der U-Wert Berechnung / O13 Berechnung berücksichtigt

IW Innenwand ohne VS

Verwendung : Innenwand

U	O13	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	Kalk-Zementputz	0,020	1,000	0,020
☒	☒	2	Ziegel - Vollziegel	0,460	0,700	0,657
☒	☒	3	RÖFIX 150/175/190/191 Gips-Kalk-Innenputze	0,020	0,470	0,043
Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]:				0,500	U-Wert [W/(m²K)]:	1,02

☒ wird in der U-Wert Berechnung / O13 Berechnung berücksichtigt

DE Zwischendecke

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

U	O13	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	Parkett - Riemenparkett	0,020	0,150	0,133
☒	☒	2	Zementestrich	0,060	1,700	0,035
☒	☒	3	Floorrock GP	0,030	0,040	0,750
☒	☒	4	TIROFON PROMIX	0,180	0,045	4,000
☒	☒	5	Stahlbeton	0,100	2,500	0,040
☒	☒	6	Holz, Schüttung	0,250	Ø 0,584	Ø 0,428
		6a	8.1.3 lose Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (trocken)	40 %	0,700	-
		6b	8.1.3 lose Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (trocken)	40 %	0,700	-
		6c	Holz - Schnittholz Nadel, gehobelt, techn. getr.	20 %	0,120	-
☒	☒	7	Schilfrohmatten (Stuk.Rohr)	0,010	0,900	0,011
☒	☒	8	RÖFIX 150/175/190/191 Gips-Kalk-Innenputze	0,020	0,470	0,043
Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]:				0,670	U-Wert [W/(m²K)]:	0,17

☒ wird in der U-Wert Berechnung / O13 Berechnung berücksichtigt

Bauteil - Dokumentation

Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: 2013 Steinmayr - Hall

Datum: 18. Oktober 2013

DA Dach

Verwendung : Dach mit Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	Holz - Schnittholz Nadel, rauh, techn. getr.	0,024	0,120	0,200
☒	☒	2	Holz, MW	0,080	Ø 0,048	Ø 1,675
		2a	Flexirock 035	43 %	0,035	-
		2b	Flexirock 035	43 %	0,035	-
		2c	Holz - Schnittholz Nadel, gehobelt, techn. getr.	15 %	0,120	-
☒	☒	3	Holz, PU	0,100	Ø 0,041	Ø 2,442
		3a	steinothan 104 MV PUR-Dämmplatte 80-100mm	43 %	0,027	-
		3b	steinothan 104 MV PUR-Dämmplatte 80-100mm	43 %	0,027	-
		3c	Holz - Schnittholz Nadel, gehobelt, techn. getr.	15 %	0,120	-
☒	☒	4	ISOCELL ÖKO-NATUR Dampfbremse	0,000	0,170	0,001
☒	☒	5	Flexirock 035	0,050	0,035	1,429
☒	☒	6	Gipskartonplatte	0,013	0,210	0,060
☒	☒	7	Gipskartonplatte	0,013	0,210	0,060
Rse+Rsi = 0,20 Bauteil-Dicke [m]:				0,279	U-Wert [W/(m²K)]:	0,16

☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

DA Dachterrasse

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	2013 Steinmayr - Hall - Neues Dach - 18.10.2013 12:09:18 ¹⁾	0,260	0,043	6,110
Rse+Rsi = 0,14 Bauteil-Dicke [m]:				0,260	U-Wert [W/(m²K)]:	0,16

☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: 2013 Steinmayr - Hall
Baukörper: Gebäude Assistent 11.10.2013 12:26:23

Datum: 18. Oktober 2013

Beheizte Hülle

Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Geschoße	Volumen [m³]	BGF ohne Reduktion [m²]	BGF Reduktion [m²]	BGF mit Reduktion [m²]	beh. Hülle [m²]	A/V [1/m]
Gebäude Assistent 11.10.2013 12:26:23	25,00	15,00	10,50	3	3423,34	915,13	0,00	915,13	833,16	0,24

Außen-Wände

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
AW-OG 2-Raum 1/1-Außenluft	AW Außenwand Süd	1,12	1,00	7,80	3,60	28,09	-5,43	0,00	0,00	22,67	180° / 90°	warm / außen
AW-OG 2-Raum 1/1-Außenluft	AW Außenwand Süd	1,12	1,00	0,99	3,60	3,56	-1,23	0,00	0,00	2,34	225° / 90°	warm / außen
AW-OG 2-Raum 1/1-Außenluft	AW Außenwand Süd	1,12	1,00	0,99	3,60	3,58	-1,23	0,00	0,00	2,35	180° / 90°	warm / außen
AW-OG 2-Raum 1/1-Außenluft	AW Außenwand Süd	1,12	1,00	0,99	3,60	3,56	-1,23	0,00	0,00	2,34	135° / 90°	warm / außen
AW-OG 2-Raum 1/1-Außenluft	AW Außenwand Süd	1,12	1,00	14,80	3,60	53,29	-9,80	0,00	0,00	43,49	180° / 90°	warm / außen
AW-OG 2-Raum 1/1-Außenluft	AW Außenwand Nord	0,46	1,00	25,00	3,60	90,00	-10,00	0,00	0,00	80,00	0° / 90°	warm / außen
AW-DG-Dach-Außenluft	AW Außenwand Nord	0,46	1,00	15,00	1,67	10,04	0,00	0,00	-15,00	10,04	270° / 90°	warm / außen
AW-DG-Dach-Außenluft	AW Außenwand Nord	0,46	1,00	15,00	1,67	10,04	0,00	0,00	-15,00	10,04	90° / 90°	warm / außen
AW-OG 3-Raum 1/4-Außenluft	AW Außenwand Süd	1,12	1,00	7,80	3,90	30,43	-4,81	0,00	0,00	25,63	180° / 90°	warm / außen
AW-OG 3-Raum 1/4-Außenluft	AW Außenwand Süd	1,12	1,00	0,99	3,90	3,86	-1,09	0,00	0,00	2,78	225° / 90°	warm / außen
AW-OG 3-Raum 1/4-Außenluft	AW Außenwand Süd	1,12	1,00	0,99	3,90	3,88	-1,09	0,00	0,00	2,79	180° / 90°	warm / außen
AW-OG 3-Raum 1/4-Außenluft	AW Außenwand Süd	1,12	1,00	0,99	3,90	3,86	-1,09	0,00	0,00	2,78	135° / 90°	warm / außen
AW-OG 3-Raum 1/4-Außenluft	AW Außenwand Süd	1,12	1,00	14,80	3,90	57,73	-7,75	0,00	0,00	49,98	180° / 90°	warm / außen
AW-OG 3-Raum 1/4-Außenluft	AW Außenwand Nord	0,46	1,00	25,00	3,90	97,50	-7,54	0,00	0,00	89,96	0° / 90°	warm / außen
AW-DG-Dach-Außenluft	AW Holzriegel	0,25	2,00	3,40	2,10	14,28	-7,14	0,00	0,00	0,00	180° / 90°	warm / außen
AW-DG-Dach-Außenluft	AW Holzriegel	0,25	2,00	3,50	0,50	9,10	0,00	0,00	2,80	9,10	270° / 90°	warm / außen
AW-DG-Dach-Außenluft	AW Holzriegel	0,25	2,00	3,50	0,50	9,10	0,00	0,00	2,80	9,10	90° / 90°	warm / außen
AW-DG-Dach-Außenluft	AW Holzriegel	0,25	2,00	3,40	0,50	3,40	0,00	0,00	0,00	3,40	0° / 90°	warm / außen
SUMMEN						435,32	-59,39	0,00	-24,40	368,79		

Längs-Schnitte

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
AW-OG 2-Raum 1/1-Außenluft West	IW Innenwand ohne VS	1,02	1,00	15,00	3,60	54,00	0,00	0,00	0,00	54,00	- / 90°	warm / Nachbargebäud e an Grundstücksgre nze

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **2013 Steinmayr - Hall**
 Baukörper: **Gebäude Assistent 11.10.2013 12:26:23**

Datum: 18. Oktober 2013

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
AW-OG 2-Raum 1/1-Außenluft Ost	IW Innenwand ohne VS	1,02	1,00	15,00	3,60	54,00	0,00	0,00	0,00	54,00	- / 90°	warm / Nachbargebäud e an Grundstücksgre nze
AW-OG 3 West	IW Innenwand mit VS	0,44	1,00	-	-	15,00	0,00	0,00	15,00	15,00	- / 90°	warm / Nachbargebäud e an Grundstücksgre nze
AW-OG 3 Ost	IW Innenwand mit VS	0,44	1,00	-	-	15,00	0,00	0,00	15,00	15,00	- / 90°	warm / Nachbargebäud e an Grundstücksgre nze
AW-OG 3-Raum 1/4-Außenluft	IW Innenwand ohne VS	1,02	1,00	15,00	3,90	58,50	0,00	0,00	0,00	58,50	- / 90°	warm / Nachbargebäud e an Grundstücksgre nze
AW-OG 3-Raum 1/4-Außenluft	IW Innenwand ohne VS	1,02	1,00	15,00	3,90	58,50	0,00	0,00	0,00	58,50	- / 90°	warm / Nachbargebäud e an Grundstücksgre nze
SUMMEN						255,00	0,00	0,00	30,00	255,00		

Decken

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
ZD-OG 3-Raum 1/4-Raum 1/1	DE Zwischendecke	0,17	1,00	25,00	15,05	376,19	0,00	0,00	0,00	376,19	0° / 0°	warm / andere Wohn- od. Betriebseinheit Decke oben / Ja
ZD-DG-Dach-Raum 1/4	DE Zwischendecke	0,17	1,00	25,00	7,00	162,76	0,00	0,00	-12,24	162,76	0° / 0°	warm / warm / Ja

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **2013 Steinmayr - Hall**
Baukörper: **Gebäude Assistent 11.10.2013 12:26:23**

Datum: 18. Oktober 2013

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
ZD-OG 2-Raum 1/1	DE Zwischendecke	0,17	1,00	25,00	15,05	376,19	0,00	0,00	0,00	376,19	0° / 0°	warm / andere Wohn- od. Betriebseinheit Decke oben / Ja
SUMMEN						915,13	0,00	0,00	-12,24	915,13		

Dach-Flächen

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
DA-DG-Dach-Außenluft	DA Dach	0,16	1,00	25,00	8,06	175,62	0,00	0,00	-25,84	175,62	180° / 24°	warm / außen
DA-DG-Dach-Außenluft	DA Dach	0,16	1,00	3,76	0,68	2,54	0,00	0,00	0,00	2,54	225° / 24°	warm / außen
DA-DG-Dach-Außenluft	DA Dach	0,16	1,00	3,76	0,68	2,54	0,00	0,00	0,00	2,54	134° / 24°	warm / außen
DA-DG-Dach-Außenluft	DA Dach	0,16	1,00	25,00	8,21	205,24	-15,76	0,00	0,00	189,48	0° / 24°	warm / außen
Dachterrasse	DA Dachterrasse	0,16	1,00	3,50	3,40	11,90	0,00	0,00	0,00	11,90	- / 0°	warm / außen
SUMMEN						397,85	-15,76	0,00	-25,84	382,09		

Volumen-Berechnung

Bezeichnung	Zustand	Geometrietyp	Volumen [m³]
Raum 1/1 (Übernahme aus CAD)	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	1354,27
Dach (Übernahme aus CAD)	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	626,65
Raum 1/4 (Übernahme aus CAD)	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	1467,13
Dachterrasse	Beheiztes Volumen	Prisma	-24,70
SUMME			3423,34