

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 66360-2

Objekt	16-090 Am Hoferfeld 8+10 WSH Dachsanierung - 2017-2018 Ausführung		
Gebäude (-teil)	KG bis OG 5	Baujahr	1975
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	1993
Straße	Am Hoferfeld 8 + 10	Katastralgemeinde	Lochau
PLZ, Ort	6911 Lochau	KG-Nummer	91117
Grundstücksnr.	490/3	Seehöhe	415 m

SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT

	HWB _{Ref.} kWh/m ² a	PEB kWh/m ² a	CO ₂ kg/m ² a	f _{GEE} x/y
A++	10	60	8	0,55
A+	15	70	10	0,70
A	25	80	15	0,85
B	50	160	30	1,00
C	C 81	D 225	D 44	D 1,86
D	150	280	50	2,50
E	200	340	60	3,25
F	250	400	70	4,00
G				

HWB_{Ref.}: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, die in einem Raum bereitgestellt werden muss, um diesen auf einer normativ geforderten Raumtemperatur (bei Wohngebäude 20°C) halten zu können. Dabei werden etwaige Erträge aus Wärmerückgewinnung bei vorhandener raumlufttechnischer Anlage nicht berücksichtigt.

NEB (Nutzenergiebedarf): Energiebedarf für Raumwärme (siehe HWB) und Energiebedarf für das genutzte Warmwasser.

EEB: Gesamter Nutzenergiebedarf (NEB) inklusive der Verluste des haustechnischen Systems und aller benötigten Hilfsenergien, sowie des Strombedarfs für Geräte und Beleuchtung. Der **Endenergiebedarf** entspricht – unter Zugrundelegung eines normierten Benutzerverhaltens – jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Klima- und Nutzerprofils. Sie geben den rechnerischen Jahresbedarf je Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche am Gebäudestandort an.

PEB: Der **Primärenergiebedarf** für den Betrieb berücksichtigt in Ergänzung zum Endenergiebedarf (EEB) den Energiebedarf aus vorgelagerten Prozessen (Gewinnung, Umwandlung, Verteilung und Speicherung) für die eingesetzten Energieträger.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf (EEB) zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen** für den Betrieb des Gebäudes einschließlich der Emissionen aus vorgelagerten Prozessen (Gewinnung, Umwandlung, Verteilung und Speicherung) der eingesetzten Energieträger.

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

Energieausweis für Wohngebäude Nr. 66360-2

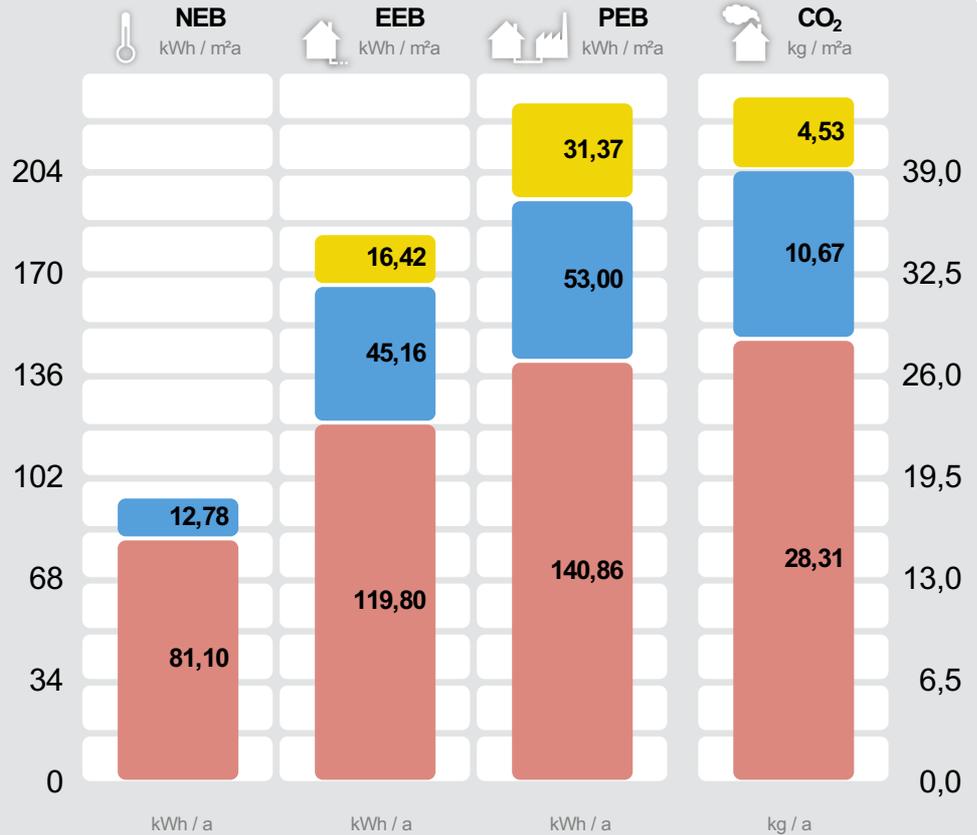
OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Vorarlberg
unser Land

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	2.768,1 m ²	charakteristische Länge	2,80 m	mittlerer U-Wert	0,99 W/m ² K
Bezugsfläche	2.214,5 m ²	Heiztage	257 d	LEK _T -Wert	62,19
Brutto-Volumen	7.873,5 m ³	Heizgradtage 12/20	3.472 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	2.813,02 m ²	Klimaregion	West ¹	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit A/V	0,36 m ⁻¹	Norm-Außentemperatur	-10,2 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ENERGIEBEDARF AM STANDORT



Haushaltsstrombedarf²

Netzbezug

Warmwasser²

Gas

Raumwärme²

Gas

Gesamt

	kWh / a	kWh / a	kWh / a	kg / a
Haushaltsstrombedarf	12.780	16.420	31.370	4.530
Warmwasser	81.100	45.160	53.000	10.670
Raumwärme	81.100	119.800	140.860	28.310
Gesamt	175.000	181.380	225.230	43.510

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Klima- und Nutzerprofils.

ERSTELLT

EAW-Nr.	66360-2
GWR-Zahl	keine Angabe
Ausstellungsdatum	17. 08. 2018
Gültig bis	17. 08. 2028

ErstellerIn
Gerhard Bohle
Forachstraße 29
6850 Dornbirn

Stempel und
Unterschrift

Gerhard Bohle
Forachstraße 29
A-6850 Dornbirn
Tel./Fax 0 55 72 / 206 51

¹ maritim beeinflusster Westen

² Die spezifischen & absoluten Ergebnisse in kWh/m².a bzw. kWh/a auf Ebene von EEB, PEB und CO₂ beinhalten jeweils die Hilfsenergie. Etwaige vor Ort erzeugten Erträge aus einer thermischen Solaranlage und/oder einer Photovoltaikanlage (PV) sind berücksichtigt. Für den Warmwasserwärme- und den Haushaltsstrombedarf werden standardisierte Normbedarfswerte herangezogen.

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN / VERZEICHNIS

Anlass für die Erstellung	Erneuerung / Instandsetzung	
Rechtsgrundlage	BTV LGBl Nr. 93/2016 & BEV LGBl Nr. 92/2016 (ab 1.1.2017)	Die Bautechnikverordnung LGBl Nr. 93/2016 sowie die Baueingabeverordnung LGBl Nr. 92/2016 verweisen bzgl. der energie- und klimapolitischen Vorgaben in weiten Teilen auf die OIB Richtlinie 6 (Ausgabe März 2015).
Zustandseinschätzung	Ist-Zustand am 17. 8. 2018	Diese Zustandsbeschreibung basiert auf der Einschätzung des EAW-Erstellers zu dem gegebenen Zeitpunkt und kann sich jederzeit ändern. Mögliche weitere Zustände sind: Planung, Papierkorb, Umsetzung unwahrscheinlich, Bestpractice - Planung, Bestpractice - Umsetzung unwahrscheinlich.
Beschreibung Baukörper	Alleinstehender Baukörper	Mögliche weitere Beschreibungen: Zubau an bestehenden Baukörper, zonierter Bereich im Gesamtgebäude.
KENNZAHLEN FÜR DIE AUSWEISUNG IN INSERATEN		
HWB	81,1 kWh/m ² a (C)	Diese Energiekennzahlen sind laut Energieausweisverordnung Gesetz 2012 bei Verkauf und Vermietung verpflichtend in Inseraten anzugeben. Die Kennzahlen beziehen sich auf das Standortklima.
f _{GEE}	1,86 (D)	
KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERANSUCHEN		
HWB _{RK}	77,9 kWh/(m ² a)	Heizwärmebedarf an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima). Dieser Wert wird u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg benötigt.
HWB _{Ref., RK}	77,9 kWh/(m ² a)	Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.
HWB _{SK} (Q _{h,a,SK})	224.487,7 kWh/a	Jährlicher Heizwärmebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.
HWB _{Ref., SK}	81,1 kWh/(m ² a)	Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert wird u.a. für die Energieförderung und die Wohnbauförderung in Vorarlberg benötigt.
PEB _{SK}	225,2 kWh/(m ² a)	Primärenergiebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Etwaige Erträge aus Photovoltaikanlagen werden berücksichtigt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.
CO _{2 SK}	43,5 kg/(m ² a)	Kohlendioxidemissionen am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Etwaige Erträge aus Photovoltaikanlagen werden berücksichtigt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.
OI3	45,3 Punkte	Ökoindikator des Gebäudes (Bilanzgrenze 0) bezogen auf die konditionierte Bruttogrundfläche (OI3 _{BG0,BGF}). Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.
Leistung PV	0,0 kW _p	Die Peakleistung (P _{pk}) einer Photovoltaikanlage wird bei Normprüfbedingungen entsprechend der Definition gemäß ÖNORM H 5056 Kap. 11.2 (2014) ermittelt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.

Weitere Informationen zum kostenoptimalen Bauen finden sie unter www.vorarlberg.at/energie

ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLER

Sachbearbeiter,
Zeichnungsberechtigte(r) Gerhard Bohle
Gerhard Bohle
Forachstraße 29
6850 Dornbirn
Telefon: +43 (0)5572 / 20651
E-Mail: gerhard.bohle@aon.at

Berechnungsprogramm
GEQ, Version 2018.071501

OBJEKTE

16-090 Am Hoferfeld 8+10 WSH Dachsanierung - 2017-2018 Ausführung

Nutzeinheiten: 27 Obergeschosse: 7 Untergeschosse: 1

Beschreibung: 16-090 Am Hoferfeld 8+10 WSH Dachsanierung - 2017-2018 Ausführung

VERZEICHNIS

1.1 - 1.4	Seiten 1 und 2 Ergänzende Informationen / Verzeichnis
2.1	Anforderungen Baurecht
3.1 - 3.6	Bauteilaufbauten
4.1	Empfehlungen zur Verbesserung
5.1	Datenblatt Wohnbauförderung Neubau *

Anhänge zum EAW:

A.1 - A.55 **A. Ausdruck GEQ**

* Dieses Kapitel ist nur bei Neubau-Wohngebäuden mit ausgewählter Wohnbauförderung verfügbar.

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:
<https://www.eawz.at/?eaw=66360-2&c=165624a2>

2. ANFORDERUNGEN BAURECHT

ZUSAMMENFASSUNG

Anlass für die Erstellung Erneuerung / Instandsetzung

Rechtsgrundlage BTV LGBl Nr. 93/2016 & BEV LGBl Nr. 92/2016 (ab 1.1.2017)

Die Bautechnikverordnung LGBl Nr. 93/2016 sowie die Baueingabeverordnung LGBl Nr. 92/2016 verweisen bzgl. der energie- und klimapolitischen Vorgaben in weiten Teilen auf die OIB Richtlinie 6 (Ausgabe März 2015).

Hintergrund der Ausstellung Sanierungsberatung 

Sämtliche Anforderungen zum Thema Energieeinsparung & Wärmeschutz **alle Anforderungen durch allgemein bekannte Lösungen erfüllt**

Sämtliche Anforderungen der OIB-RL 6 bzw. der baurechtlichen Anforderungen in Vorarlberg zum Thema "Energieeinsparung und Wärmeschutz" sind durch Anwendung von praxisbewährten Lösungen erfüllt. Eine detaillierte Plausibilitätsprüfung im Rahmen des Bauverfahrens ist i.d.R. nicht notwendig.

ANFORDERUNGEN

Wärmeübertragende Bauteile **vollständig erfüllt**

Die Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile gemäß (OIB-RL6 Ausgabe März 2015, Pkt. 4.4 BEV §1 Abs.(3) lit. c & d sowie der BTV §41a ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn oder einem befähigten Vertreter zu beachten bzw. zu erfüllen. Detaillierte Informationen zu den Bauteilen finden Sie im Abschnitt "Bauteilaufbauten".

Sommerlicher Wärmeschutz **nicht relevant**

Die Anforderung an den sommerlichen Wärmeschutz gemäß BTV §41 Abs.(9) bzw. der OIB-RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 4.8 "Sommerlicher Wärmeschutz" wird bei diesem Bauvorhaben nicht berührt, da weder neue Fenster ergänzt noch bestehende erneuert oder instandgesetzt werden.

ANFORDERUNGEN AN DAS GEBÄUDETECHNISCHE SYSTEM

Anforderung Wärmerückgewinnung **erfüllt (keine raumluftechn. Anlage vorgesehen / vorhanden)**

In dem betrachteten Gebäude/-teil ist keine raumluftechnische "Zu- und Abluftanlage" vorgesehen / vorhanden. Damit ist die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 5.1 "Wärmerückgewinnung" erfüllt.

Anforderung Wärmeverteilung **keine**

erfüllt (unveränderter Bestand). Die bestehende, unveränderte Wärmeverteilung erfüllt die Anforderung bei Neubau der OIB-RL 6 (Ausgabe März 2015) Punkt 5.4 "Wärmeverteilung". Die Anforderung ist nur bei erstmaligem Einbau, bei Erneuerung oder überwiegender Instandsetzung von Wärmeverteilungssystemen zwingend einzuhalten. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

Empfehlungen zur Verbesserung **liegen bei**

Gemäß OIB RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 6 hat ein Energieausweis Empfehlungen von Maßnahmen zur Verbesserung zu enthalten (ausgenommen bei Neubau bzw. unmittelbar nach vollständig durchgeführter größerer Renovierung), deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduzieren und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig sind. Diese finden Sie auf einer der nächsten Seiten des Energieausweises.

WEITERE ANFORDERUNGEN

Kondensation an der inneren BT-Oberfläche bzw. im Inneren von BT **ist einzuhalten**

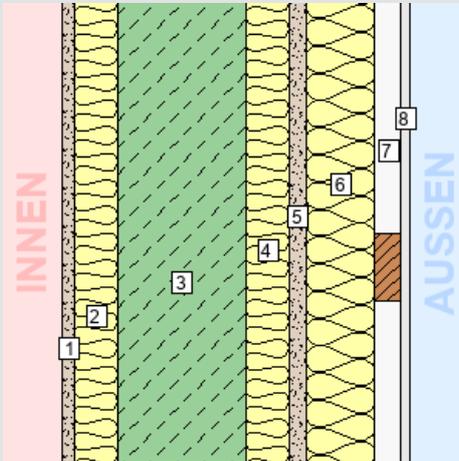
Die Erfüllung der Anforderung gemäß OIB-RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 4.7 „Kondensation an der inneren Bauteiloberfläche bzw. im Inneren von Bauteilen“ ist primär von der Planungs- und Umsetzungsqualität abhängig.

Alle Dokumente und rechtlichen Grundlagen, auf die in diesem Energieausweis verwiesen wird, finden Sie hier: http://www.eawz.at/RG_ab2013

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/5

AUSSENWAND HINTERLÜFTET WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 1.150,5 m² (39,2%)

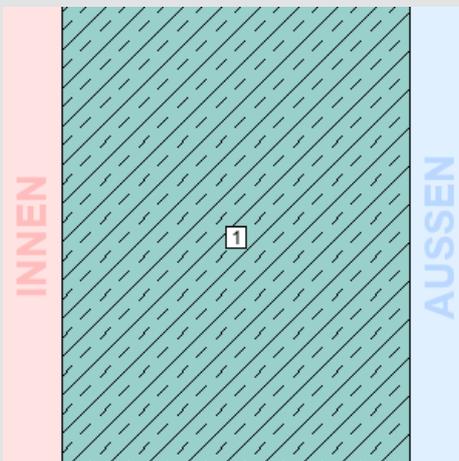
Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Innenputz	1,50	0,900	0,02
2. Holzwoleleichtbauplatte magnesitgebunden	5,00	0,140	0,36
3. Normalbeton	15,00	1,710	0,09
4. Holzwoleleichtbauplatte magnesitgebunden	5,00	0,140	0,36
5. Außenputz	2,00	1,000	0,02
6. Inhomogen	8,00		
93 % Glaswolle (15 < roh <= 25 kg/m ³)	8,00	0,039	2,05
7 % Lattung	8,00	0,120	0,67
7. Inhomogen	3,00		
90 % Hinterlüftung	3,00	*1	*1
10 % Lattung	3,00	*1	*1
8. Fassadenplatte	1,00	*1	*1
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
Gesamt			2,93
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	40,50 / 36,50		

	U Bauteil
Wert:	0,34 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

AUSSENWAND KG WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 29,1 m² (1,0%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Stahlbeton	25,00	2,500	0,10
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt	25,00		0,27

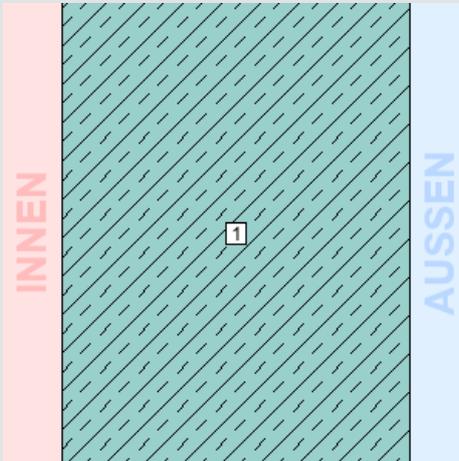
	U Bauteil
Wert:	3,70 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/5

ERDANLIEGENDE WAND (<=1,5M UNTER ERDREICH) WÄNDE erdberührt

Zustand:
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 58,3 m² (2,0%)

Schicht	d	λ	R
von unkonditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Stahlbeton	25,00	2,500	0,10
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,00
Gesamt	25,00		0,23

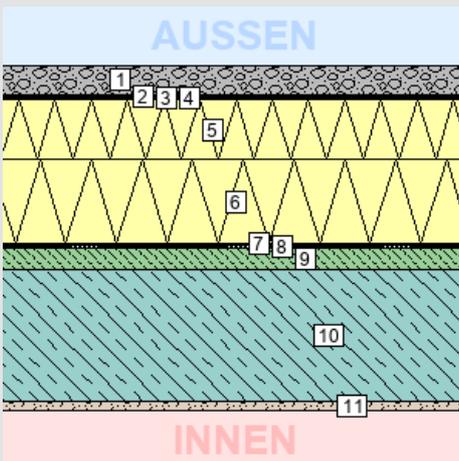
	U Bauteil
Wert:	4,35 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

AUSSENDECKE, WÄRMESTROM NACH OBEN FLACHDACH 5

DECKEN und DACHSCHRÄGEN jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 402,4 m² (13,7%)

Schicht	d	λ	R
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
1. Schüttungen aus Kies	5,00	*1	*1
2. Vlies PE	0,30	0,500	0,01
3. Sarnafil TG 66	0,18	0,170	0,01
4. Vlies PE	0,30	0,500	0,01
5. FLAPORplus Wärmedämmplatte EPS-W20 Gefälledämmung im	10,00	0,030	3,33
6. BauderPIR Flachdachd.,diff.off.(12-20)-ab Apr.2013	14,00	0,025	5,60
7. Vlies PE	0,30	0,500	0,01
8. Aluminium-Bitumendichtungsbahn Dampfsperre / Notdach	0,50	0,230	0,02
9. Normalbeton Gefälle	3,50	1,710	0,02
10. Stahlbeton	22,00	2,500	0,09
11. Innenputz	1,50	0,900	0,02
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
Gesamt			9,26
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	57,58 / 52,58		

	U Bauteil
Wert:	0,11 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,20 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

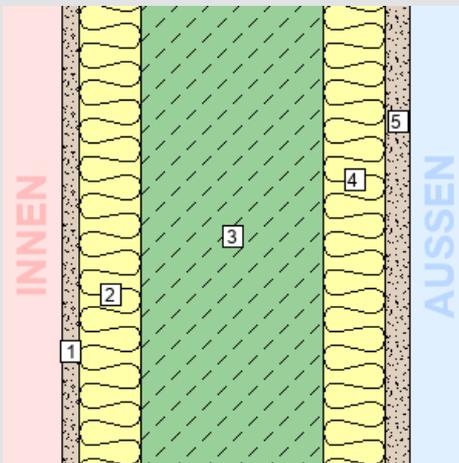
Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,20 W/m²K).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/5

WAND ZU FAHRRADRAUM KELLER

WÄNDE gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) und Garagen

Zustand:
bestehend
(unverändert)



Bauteilfläche: 58,1 m² (2,0%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Innenputz	1,50	0,900	0,02
2. Holzwolleleichtbauplatte magnesitgebunden	5,00	0,140	0,36
3. Normalbeton	15,00	1,710	0,09
4. Holzwolleleichtbauplatte magnesitgebunden	5,00	0,140	0,36
5. Außenputz	2,00	1,000	0,02
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13
Gesamt	28,50		1,10

U Bauteil

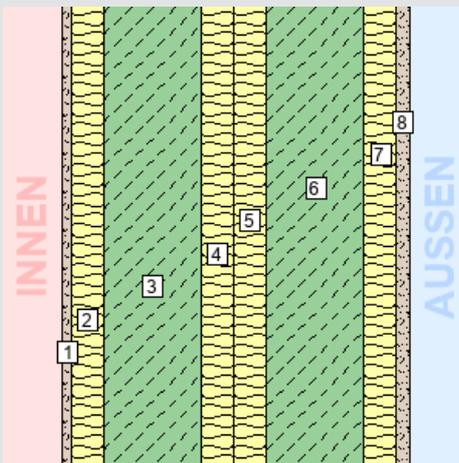
Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

Wert:	0,91 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

WAND ZU GARAGE

WÄNDE gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) und Garagen

Zustand:
bestehend
(unverändert)



Bauteilfläche: 15,5 m² (0,5%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Innenputz	1,50	0,900	0,02
2. Holzwolleleichtbauplatte magnesitgebunden	5,00	0,140	0,36
3. Normalbeton	15,00	1,710	0,09
4. Holzwolleleichtbauplatte magnesitgebunden	5,00	0,140	0,36
5. Holzwolleleichtbauplatte magnesitgebunden	5,00	0,140	0,36
6. Normalbeton	15,00	1,710	0,09
7. Holzwolleleichtbauplatte magnesitgebunden	5,00	0,140	0,36
8. Außenputz	2,00	1,000	0,02
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13
Gesamt	53,50		1,90

U Bauteil

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

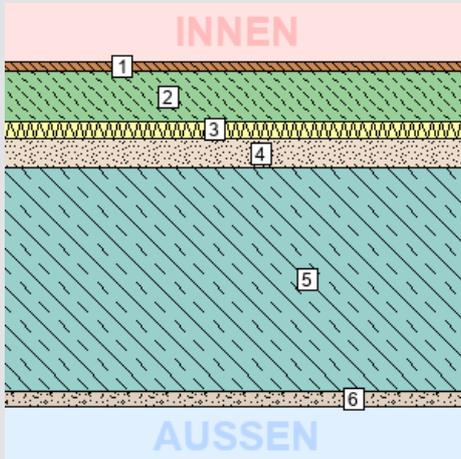
Wert:	0,53 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/5

DECKE ZU UNKONDITIONIERTEM UNGEDÄMMTEN KELLER

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand:
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 434,7 m² (14,8%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	5,00	1,700	0,03
3. Korkschröt expandiert	1,60	0,050	0,32
4. Sand, Kies jeweils lufttrocken	3,00	0,700	0,04
5. Stahlbeton	22,00	2,500	0,09
6. Innenputz	1,50	0,900	0,02
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
Gesamt	34,10		0,90

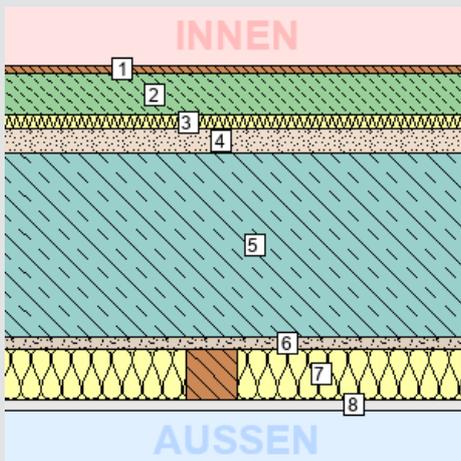
	U Bauteil
Wert:	1,11 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

DECKE ZU FAHRRADRAUM

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand:
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 49,5 m² (1,7%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)	1,00	0,150	0,07
2. Zementestrich	5,00	1,700	0,03
3. Korkschröt expandiert	1,60	0,050	0,32
4. Sand, Kies jeweils lufttrocken	3,00	0,700	0,04
5. Stahlbeton	22,00	2,500	0,09
6. Innenputz	1,50	0,900	0,02
7. Inhomogen	6,00		
90 % Glaswolle (15 < roh <= 25 kg/m ³)	6,00	0,039	1,54
10 % Lattung	6,00	0,120	0,50
8. Gipskartonplatte	1,25	0,210	0,06
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
Gesamt	41,35		2,29

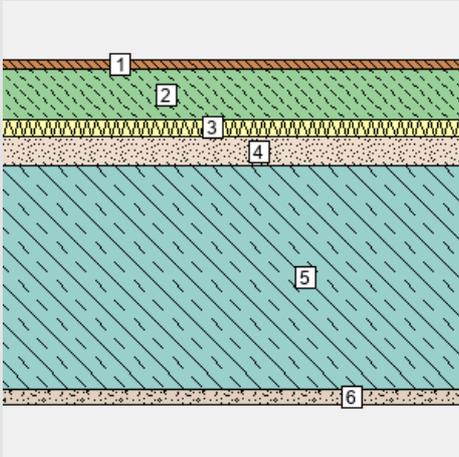
	U Bauteil
Wert:	0,44 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 5/5

WARME ZWISCHENDECKE GEGEN GETRENNTE WOHN- UND BETRIEBSEINHEITEN DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand:
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 0,0 m² (0,0%)

Schicht

R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)

1. Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)

2. Zementestrich

3. Korkschrot expandiert

4. Sand, Kies jeweils lufttrocken

5. Stahlbeton

6. Innenputz

R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)

Gesamt

d	λ	R
cm	W/mK	m ² K/W
		0,13
1,00	0,150	0,07
5,00	1,700	0,03
1,60	0,050	0,32
3,00	0,700	0,04
22,00	2,500	0,09
1,50	0,900	0,02
		0,13
34,10		0,82

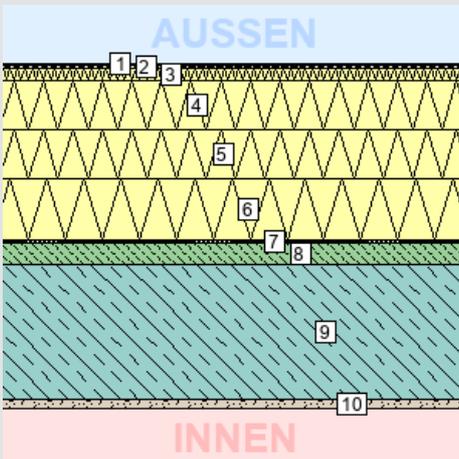
	U Bauteil
Wert:	1,21 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016). Bei diesem Bauteil erfolgt keine Kennzeichnung der Innen-/Außenseite, da entsprechend der 4K-Regel (Leitfaden zur OIB RL6) in diesem Bauteil kein zu berücksichtigender Wärmefluss stattfindet.

AUSSENDECKE, WÄRMESTROM NACH OBEN FLACHDACH 4 / 6

DECKEN und DACHSCHRÄGEN jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 81,7 m² (2,8%)

Schicht

von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)

R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)

1. Bauder Elastomerbitumen-Flachdachbahnen

2. Bauder Elastomerbitumen-Flachdachbahnen

3. BauderPIR Flachdachd., diff.off.(12-20)-ab Apr.2013

4. FLAPORplus Wärmedämmplatte EPS-W20 im Mittel

5. FLAPORplus Wärmedämmplatte EPS-W20

6. FLAPORplus Wärmedämmplatte EPS-W20

7. Aluminium-Bitumendichtungsbahn Dampfsperre / Notdach

8. Normalbeton Gefälle

9. Stahlbeton

10. Innenputz

R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)

Gesamt

d	λ	R
cm	W/mK	m ² K/W
		0,04
0,50	0,170	0,03
0,50	0,170	0,03
2,00	0,025	0,80
8,00	0,030	2,67
8,00	0,030	2,67
10,00	0,030	3,33
0,50	0,230	0,02
3,50	1,710	0,02
22,00	2,500	0,09
1,50	0,900	0,02
		0,10
56,50		9,80

	U Bauteil
Wert:	0,10 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,20 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,20 W/m²K).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TÜREN, SEITE 1/1

TÜREN unverglast, gegen unbeheizte Gebäudeteile

Fläche			U	U-Wert-Anfdg	Zustand
Anz.	m ²	Bauteil	W/m ² K		
1	7,9	Kellertüren zu Trockenraum 0,90 x 2,20	2,00	-1	bestehend (unverändert)

¹ Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a LGBL 93/2016.

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSP. BAUTEILE, SEITE 1/1

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d <= 70mm)	U _f = 1,80 W/m ² K
Verglasung: 2-fach-Isolierglas Klarglas (6-8-6)	U _g = 2,80 W/m ² K g = 0,71
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	psi = 0,060 W/mK
U _w bei Normfenstergröße:	2,62 W/m ² K
Anfdg. an U _w lt. BTV 93/2016 §41a:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	605,52 m ²
Anteil an Außenwand: ¹	30,8 %
Anteil an Hüllfläche: ²	21,5 %

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der OIB-RL6.
Diese Angabe dient nur Dokumentation!

Anz.	U _w ³	Bezeichnung
4	2,48	1 Kellerfenster 1,00 x 0,60
10	2,51	2 - Süd und Nordfassade 1,75 x 0,65
21	2,55	5 - Westen 2 FL 2,10 x 1,50
21	2,64	6 - Fenster 2,4 mit Balkontüre 1,15 x 2,40 0
21	2,66	2,40 x 1,58
10	2,55	12 - 3,60 x 1,35
13	2,62	7 - Fenster 1,9 mit Balkontüre 1,02 x 2,40
13	2,65	1,88 x 1,58
34	2,57	3 - Standardfenster 1,65 x 1,50
9	2,64	4 - Stiegenhausfenster 4,60 x 1,30
2	2,56	8 - Westen 3 FL 2,75 x 1,58
4	2,54	9 Stiegenhaus DG 1,50 x 0,65

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Metallrahmen ALU (ohne thermischer Trennung)	U _f = 6,00 W/m ² K
Verglasung: 2-fach-Isolierglas Klarglas (6-8-6)	U _g = 2,80 W/m ² K g = 0,71
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	psi = 0,060 W/mK
U _w bei Normfenstergröße:	5,62 W/m ² K
Anfdg. an U _w lt. BTV 93/2016 §41a:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	19,24 m ²
Anteil an Außenwand: ¹	1,0 %
Anteil an Hüllfläche: ²	0,7 %

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der OIB-RL6.
Diese Angabe dient nur Dokumentation!

Anz.	U _w ³	Bezeichnung
2	5,25	4,20 x 2,29

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Hochwärmedämmender Alu Rahmen	U _f = 1,00 W/m ² K
Verglasung: UNITOP A 0,5 P (4-18-4-18-4 Ar) Ug = 0,5	U _g = 0,50 W/m ² K g = 0,49
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	psi = 0,050 W/mK
U _w bei Normfenstergröße:	0,81 W/m ² K
Anfdg. an U _w lt. BTV 93/2016 §41a:	keine
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	22,27 m ²
Anteil an Außenwand: ¹	1,1 %
Anteil an Hüllfläche: ²	0,8 %

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der OIB-RL6.
Diese Angabe dient nur Dokumentation!

Anz.	U _w ³	Bezeichnung
2	0,86	Top 58 Ostfenster 1,60 x 1,45
1	0,98	Top 58 - Südfassade 1,70 x 0,58
1	0,82	Top 58 Küche 2,30 x 1,45
1	0,78	Top 58 Wohnen mit Balkontüre 1,15 x 2,40 0
1	0,78	2,30 x 1,45
1	0,85	Top 58 Eltern 2,67 x 1,45

4. EMPFEHLUNGEN ZUR VERBESSERUNG

Siehe Sanierungsberatung

Datenblatt GEQ

16-090 Am Hoferfeld 8+10 WSH Dachsanierung - 2017-2018

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Lochau

HWB_{SK} 81 f_{GEE} 1,86

Gebäudedaten - Planung 3

Brutto-Grundfläche BGF	2 768 m ²	Wohnungsanzahl	27
Konditioniertes Brutto-Volumen	7 874 m ³	charakteristische Länge l_c	2,80 m
Gebäudehüllfläche A_B	2 813 m ²	Kompaktheit A_B / V_B	0,36 m ⁻¹

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Baueingabe , 1975;1991
Bauphysikalische Daten:	lt. Bauplänen,
Haustechnik Daten:	lt. Besichtigung, 15.11.2016

Ergebnisse Standortklima (Lochau)

Transmissionswärmeverluste Q_T		277 671 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V	Luftwechselzahl: 0,4	77 699 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$		70 168 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	mittelschwere Bauweise	58 313 kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h		224 488 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q_T		260 622 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V		72 929 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$		61 705 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$		54 147 kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h		215 689 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)
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 vereinfacht nach ON B 8110-6 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:

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: März 2015

Anmerkung:

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

Bauteil Anforderungen

16-090 Am Hoferfeld 8+10 WSH Dachsanierung - 2017-2018

BAUTEILE		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben Flachdach 5	0,11	0,20	Ja
FD02	Außendecke, Wärmestrom nach oben Flachdach 4 / 6	0,10	0,20	Ja

Einheiten: U-Wert [W/m²K] berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: BTV LGBl.Nr. 93/2016

Projektanmerkungen

16-090 Am Hoferfeld 8+10 WSH Dachsanierung - 2017-2018

Allgemein

Flächen nach 1:50 Plänen
Aufbauten Sanierung nach Abrechnungen

Fenstertausch Top 58 mit Fenster Unilux Holz alu Gals 0,5
5 OG am Hoferfeld 8 Südseite

Fenster

Fenster:
Die teilweise erneuerten Fenster sind nicht Berücksichtigt, da nicht bekannt ist welche erneuert wurden.

Heizlast Abschätzung

16-090 Am Hoferfeld 8+10 WSH Dachsanierung - 2017-2018

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Wohnbauselbsthilfe
Broßwaldengasse 14
6900 Bregenz
Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

0
Tel.:

Norm-Außentemperatur: -10,2 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 30,2 K

Standort: Lochau
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 7 873,52 m³
Gebäudehüllfläche: 2 813,02 m²

Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand hinterlüftet	1 150,47	0,341	1,00		392,88
AW03 Außenwand KG	29,13	3,704	1,00		107,88
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben Flachdach 5	402,44	0,108	1,00		43,51
FD02 Außendecke, Wärmestrom nach oben Flachdach 4 / 6	81,72	0,102	1,00		8,33
FE/TÜ Fenster u. Türen	533,19	2,613			1 393,22
KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller	434,71	1,107	0,70		336,76
KD02 Decke zu Fahrradraum	49,46	0,436	0,70		15,09
EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	58,27	4,348	0,80		202,67
IW01 Wand zu Fahrradraum Keller	58,14	0,910	0,70		37,04
IW02 Wand zu Garage	15,50	0,526	0,80		6,52
Summe OBEN-Bauteile	484,17				
Summe UNTEN-Bauteile	484,17				
Summe Außenwandflächen	1 237,86				
Summe Innenwandflächen	73,64				
Fensteranteil in Außenwänden 29,8 %	525,27				
Fenster in Innenwänden	7,92				

Summe [W/K] **2 544**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **254**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **2 798,29**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **783,03**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] **108,2**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (2 768 m²) [W/m² BGF] **39,07**

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.

Bauteile

16-090 Am Hoferfeld 8+10 WSH Dachsanierung - 2017-2018

AW01 Außenwand hinterlüftet						
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ	
Innenputz	B		0,0150	0,900	0,017	
Holzwoleleichtbauplatte magnesitgebunden	B		0,0500	0,140	0,357	
Normalbeton	B		0,1500	1,710	0,088	
Holzwoleleichtbauplatte magnesitgebunden	B		0,0500	0,140	0,357	
Außenputz	B		0,0200	1,000	0,020	
Lattung dazw.	B #	7,4 %	0,0800	0,120	0,049	
Glaswolle (15 < roh <= 25 kg/m³)	B #	92,7 %		0,039	1,901	
Lattung dazw.	B # *	10,0 %	0,0300	0,120	0,025	
Hinterlüftung	B # *	90,0 %		0,278	0,097	
Fassadenplatte	B *		0,0100	1,400	0,007	
			Dicke 0,3650			
	RT _o 2,9783	RT _u 2,8783	RT 2,9283	Dicke gesamt 0,4050	U-Wert 0,34	
Lattung:	Achsabstand	0,680	Breite 0,050	R _{se} +R _{si} 0,26		
Lattung:	Achsabstand	0,800	Breite 0,080			

AW03 Außenwand KG						
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ	
Stahlbeton	B		0,2500	2,500	0,100	
	R _{se} +R _{si} = 0,17		Dicke gesamt 0,2500	U-Wert 3,70		

EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)						
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ	
Stahlbeton	B		0,2500	2,500	0,100	
	R _{se} +R _{si} = 0,13		Dicke gesamt 0,2500	U-Wert 4,35		

FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben Flachdach 5						
neu	von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ	
Schüttungen aus Kies		*	0,0500	0,700	0,071	
Vlies PE			0,0030	0,500	0,006	
Sarnafil TG 66			0,0018	0,170	0,011	
Vlies PE			0,0030	0,500	0,006	
FLAPORplus Wärmedämmplatte EPS-W20 Gefälledämmung im Mittl			0,1000	0,030	3,333	
BauderPIR Flachdachd.,diff.off.(12-20)-ab Apr.2013			0,1400	0,025	5,600	
Vlies PE			0,0030	0,500	0,006	
Aluminium-Bitumendichtungsbahn Dampfsperre / Notdach			0,0050	0,230	0,022	
Normalbeton Gefälle			0,0350	1,710	0,020	
Stahlbeton			0,2200	2,500	0,088	
Innenputz			0,0150	0,900	0,017	
	R _{se} +R _{si} = 0,14		Dicke 0,5258	Dicke gesamt 0,5758	U-Wert 0,11	

IW01 Wand zu Fahrradraum Keller						
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ	
Innenputz	B		0,0150	0,900	0,017	
Holzwoleleichtbauplatte magnesitgebunden	B		0,0500	0,140	0,357	
Normalbeton	B		0,1500	1,710	0,088	
Holzwoleleichtbauplatte magnesitgebunden	B		0,0500	0,140	0,357	
Außenputz	B		0,0200	1,000	0,020	
	R _{se} +R _{si} = 0,26		Dicke gesamt 0,2850	U-Wert 0,91		

Bauteile

16-090 Am Hoferfeld 8+10 WSH Dachsanierung - 2017-2018

IW02 Wand zu Garage						
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ		
Innenputz	B	0,0150	0,900	0,017		
Holzwoleleichtbauplatte magnesitgebunden	B	0,0500	0,140	0,357		
Normalbeton	B	0,1500	1,710	0,088		
Holzwoleleichtbauplatte magnesitgebunden	B	0,0500	0,140	0,357		
Holzwoleleichtbauplatte magnesitgebunden	B	0,0500	0,140	0,357		
Normalbeton	B	0,1500	1,710	0,088		
Holzwoleleichtbauplatte magnesitgebunden	B	0,0500	0,140	0,357		
Außenputz	B	0,0200	1,000	0,020		
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt	0,5350	U-Wert	0,53	
KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller						
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ		
Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)	B	0,0100	0,150	0,067		
Zementestrich	B	0,0500	1,700	0,029		
Korkschrot expandiert	B	0,0160	0,050	0,320		
Sand, Kies jeweils lufttrocken	B	0,0300	0,700	0,043		
Stahlbeton	B	0,2200	2,500	0,088		
Innenputz	B	0,0150	0,900	0,017		
Rse+Rsi = 0,34		Dicke gesamt	0,3410	U-Wert	1,11	
KD02 Decke zu Fahrradraum						
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ		
Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)	B	0,0100	0,150	0,067		
Zementestrich	B	0,0500	1,700	0,029		
Korkschrot expandiert	B	0,0160	0,050	0,320		
Sand, Kies jeweils lufttrocken	B	0,0300	0,700	0,043		
Stahlbeton	B	0,2200	2,500	0,088		
Innenputz	B	0,0150	0,900	0,017		
Lattung dazw.	B #	9,6 %	0,0600	0,120	0,048	
Glaswolle (15 < roh < = 25 kg/m³)	B #	90,4 %		0,039	1,391	
Gipskartonplatte	B	0,0125	0,210	0,060		
RTo 2,3420 RTu 2,2458 RT 2,2939		Dicke gesamt	0,4135	U-Wert	0,44	
Lattung:	Achsabstand 0,625	Breite 0,060		Rse+Rsi	0,34	
ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten						
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ		
Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)	B	0,0100	0,150	0,067		
Zementestrich	B	0,0500	1,700	0,029		
Korkschrot expandiert	B	0,0160	0,050	0,320		
Sand, Kies jeweils lufttrocken	B	0,0300	0,700	0,043		
Stahlbeton	B	0,2200	2,500	0,088		
Innenputz	B	0,0150	0,900	0,017		
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt	0,3410	U-Wert	1,21	
FD02 Außendecke, Wärmestrom nach oben Flachdach 4 / 6						
neu	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ		
Bauder Elastomerbitumen-Flachdachbahnen		0,0050	0,170	0,029		
Bauder Elastomerbitumen-Flachdachbahnen		0,0050	0,170	0,029		
BauderPIR Flachdachd.,diff.off.(12-20)-ab Apr.2013		0,0200	0,025	0,800		
FLAPORplus Wärmedämmplatte EPS-W20 im Mittel		0,0800	0,030	2,667		
FLAPORplus Wärmedämmplatte EPS-W20		0,0800	0,030	2,667		
FLAPORplus Wärmedämmplatte EPS-W20		0,1000	0,030	3,333		
Aluminium-Bitumendichtungsbahn Dampfsperre / Notdach		0,0050	0,230	0,022		
Normalbeton Gefälle		0,0350	1,710	0,020		
Stahlbeton		0,2200	2,500	0,088		
Innenputz		0,0150	0,900	0,017		
Rse+Rsi = 0,14		Dicke gesamt	0,5650	U-Wert	0,10	

Bauteile

16-090 Am Hoferfeld 8+10 WSH Dachsanierung - 2017-2018

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

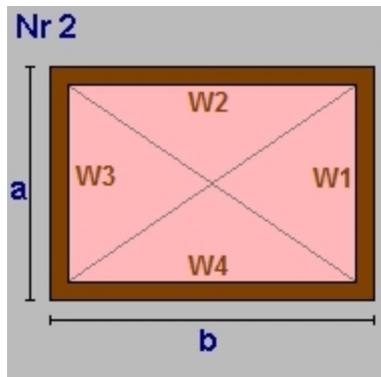
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck

16-090 Am Hoferfeld 8+10 WSH Dachsanierung - 2017-2018

EG Grundform



Von EG bis OG5

a = 11,19 b = 18,85

lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,34 => 2,74m

BGF 210,93m² BRI 578,16m³

Wand W1 30,67m² AW01 Außenwand hinterlüftet

Wand W2 51,67m² AW01

Wand W3 30,67m² AW01

Wand W4 44,02m² AW01

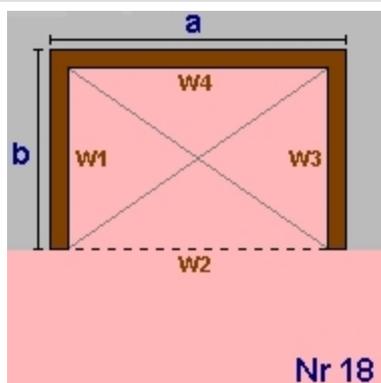
Teilung 5,10 x 1,50 (Länge x Höhe)

7,65m² EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr)

Decke 210,93m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

Boden 210,93m² KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

EG Rechteck



Von EG bis OG5

a = 12,70 b = 1,60

lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,34 => 2,74m

BGF 20,32m² BRI 55,70m³

Wand W1 4,39m² AW01 Außenwand hinterlüftet

Wand W2 -34,81m² AW01

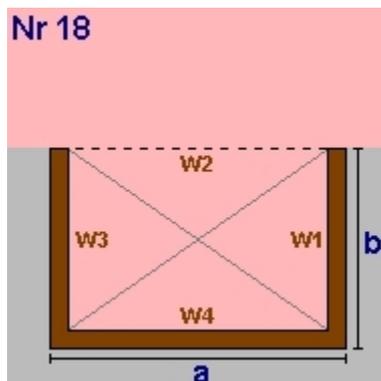
Wand W3 4,39m² AW01

Wand W4 34,81m² AW01

Decke 20,32m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

Boden 20,32m² KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

EG Rechteck



Von EG bis OG5

a = 7,17 b = 1,60

lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,34 => 2,74m

BGF 11,47m² BRI 31,44m³

Wand W1 4,39m² AW01 Außenwand hinterlüftet

Wand W2 -19,65m² AW01

Wand W3 4,39m² AW03 Außenwand KG

Wand W4 8,90m² AW03

Teilung 7,17 x 1,50 (Länge x Höhe)

10,76m² EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr)

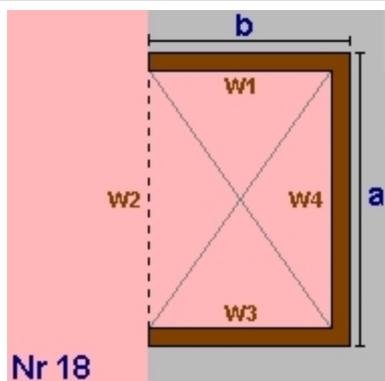
Decke 11,47m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

Boden 11,47m² KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

Geometrieausdruck

16-090 Am Hoferfeld 8+10 WSH Dachsanierung - 2017-2018

EG Haus 2



Von EG bis OG4

a = 9,13 b = 18,85

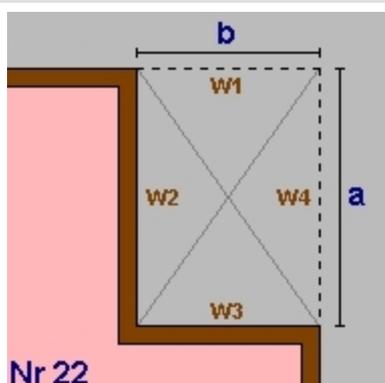
lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,34 => 2,74m

BGF 172,10m² BRI 471,73m³

Wand W1	51,67m ²	AW01	Außenwand hinterlüftet
Wand W2	-25,03m ²	AW01	
Wand W3	51,67m ²	AW01	
Wand W4	25,03m ²	AW03	Außenwand KG
Decke	172,10m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	172,10m ²	KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

Nr 18

EG Haus 2



Von EG bis OG4

a = 1,60 b = 6,20

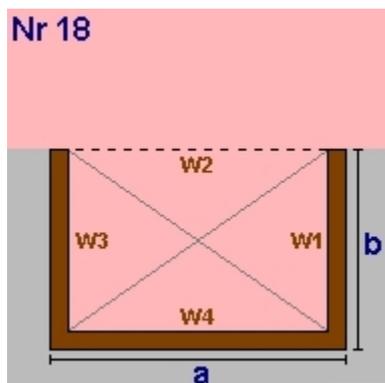
lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,34 => 2,74m

BGF -9,92m² BRI -27,19m³

Wand W1	-16,99m ²	AW01	Außenwand hinterlüftet
Wand W2	4,39m ²	AW01	
Wand W3	16,99m ²	AW01	
Wand W4	-4,39m ²	AW03	Außenwand KG
Decke	-9,92m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	-9,92m ²	KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

Nr 22

EG Haus 2



Von EG bis OG4

a = 18,85 b = 3,60

lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,34 => 2,74m

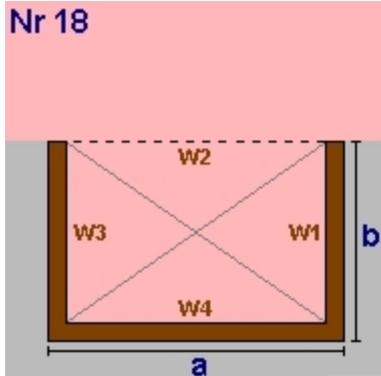
BGF 67,86m² BRI 186,00m³

Wand W1	3,39m ²	AW03	Außenwand KG
Teilung	3,60 x 1,80 (Länge x Höhe)		
	6,48m ²	EW01	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
Wand W2	-51,67m ²	AW01	Außenwand hinterlüftet
Wand W3	9,87m ²	AW03	Außenwand KG
Wand W4	42,67m ²	AW03	
Teilung	5,00 x 1,80 (Länge x Höhe)		
	9,00m ²	EW01	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
Decke	67,86m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	67,86m ²	KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

Geometrieausdruck

16-090 Am Hoferfeld 8+10 WSH Dachsanierung - 2017-2018

EG Haus 2



Von EG bis OG4

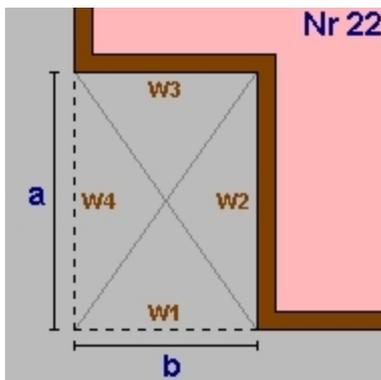
$$a = 7,13 \quad b = 1,60$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,40 + \text{obere Decke: } 0,34 \Rightarrow 2,74\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 11,41\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 31,27\text{m}^3$$

Wand W1	1,51m ²	AW03	Außenwand KG
Teilung	1,60 x 1,80 (Länge x Höhe)		
	2,88m ²	EW01	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr)
Wand W2	-19,54m ²	AW03	
Wand W3	1,51m ²	AW03	
Teilung	1,60 x 1,80 (Länge x Höhe)		
	2,88m ²	AW01	Außenwand hinterlüftet
Wand W4	8,14m ²	AW03	
Teilung	7,13 x 1,60 (Länge x Höhe)		
	11,41m ²	EW01	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr)
Decke	11,41m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	11,41m ²	KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

EG Fahrradraum



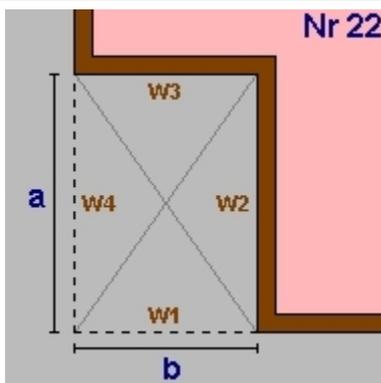
$$a = 3,60 \quad b = 6,87$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,40 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 2,81\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -24,73\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -69,58\text{m}^3$$

Wand W1	-19,33m ²	AW01	Außenwand hinterlüftet
Wand W2	10,13m ²	IW01	Wand zu Fahrradraum Keller
Wand W3	19,33m ²	IW01	
Wand W4	-10,13m ²	AW01	Außenwand hinterlüftet
Decke	24,73m ²	KD02	Decke zu Fahrradraum
Boden	-24,73m ²	KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

EG Fahrradraum



$$a = 3,60 \quad b = 6,87$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,40 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 2,81\text{m}$$

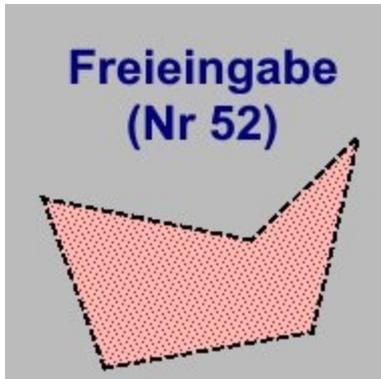
$$\text{BGF} \quad -24,73\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -69,58\text{m}^3$$

Wand W1	-19,33m ²	AW03	Außenwand KG
Wand W2	10,13m ²	IW01	Wand zu Fahrradraum Keller
Wand W3	19,33m ²	IW01	
Wand W4	-10,13m ²	AW03	Außenwand KG
Decke	24,73m ²	KD02	Decke zu Fahrradraum
Boden	-24,73m ²	KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

Geometrieausdruck

16-090 Am Hoferfeld 8+10 WSH Dachsanierung - 2017-2018

EG Schnittfläche Höhenversatz zu Tiefgarage

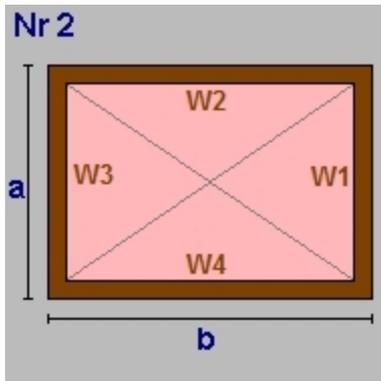


Wand W1 15,50m² IW02 Wand zu Garage

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 434,71

OG1 Grundform



Von EG bis OG5

a = 11,19 b = 18,85

lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,34 => 2,74m

BGF 210,93m² BRI 578,16m³

Wand W1 30,67m² AW01 Außenwand hinterlüftet

Wand W2 51,67m² AW01

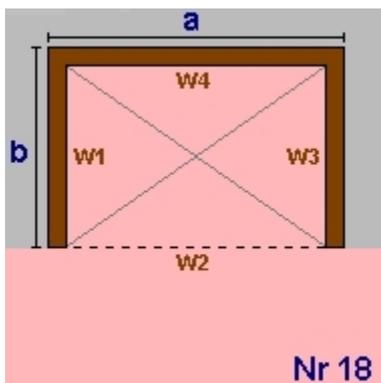
Wand W3 30,67m² AW01

Wand W4 51,67m² AW01

Decke 210,93m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

Boden -210,93m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG1 Rechteck



Von EG bis OG5

a = 12,70 b = 1,60

lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,34 => 2,74m

BGF 20,32m² BRI 55,70m³

Wand W1 4,39m² AW01 Außenwand hinterlüftet

Wand W2 -34,81m² AW01

Wand W3 4,39m² AW01

Wand W4 34,81m² AW01

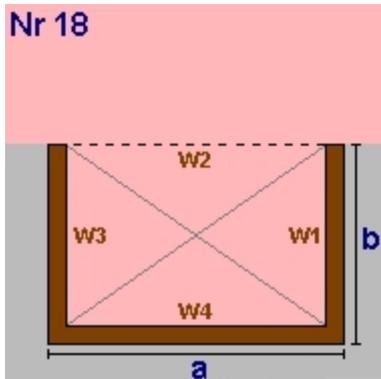
Decke 20,32m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

Boden -20,32m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

Geometrieausdruck

16-090 Am Hoferfeld 8+10 WSH Dachsanierung - 2017-2018

OG1 Rechteck



Von EG bis OG5

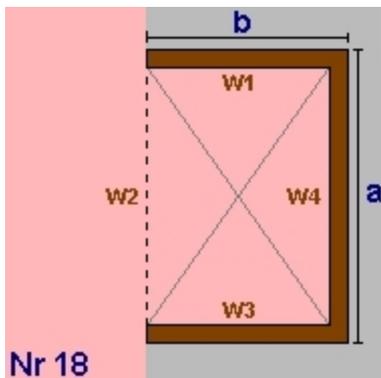
$$a = 7,17 \quad b = 1,60$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,40 + \text{obere Decke: } 0,34 \Rightarrow 2,74\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 11,47\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 31,44\text{m}^3$$

Wand W1	4,39m ²	AW01	Außenwand hinterlüftet
Wand W2	-19,65m ²	AW01	
Wand W3	4,39m ²	AW01	
Wand W4	19,65m ²	AW01	
Decke	11,47m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	-11,47m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG1 Haus 2



Von EG bis OG4

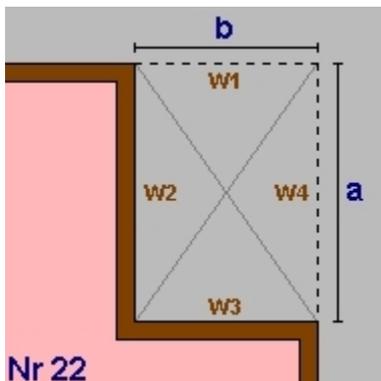
$$a = 9,13 \quad b = 18,85$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,40 + \text{obere Decke: } 0,34 \Rightarrow 2,74\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 172,10\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 471,73\text{m}^3$$

Wand W1	51,67m ²	AW01	Außenwand hinterlüftet
Wand W2	-25,03m ²	AW01	
Wand W3	51,67m ²	AW01	
Wand W4	25,03m ²	AW01	
Decke	172,10m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	-172,10m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG1 Haus 2



Von EG bis OG4

$$a = 1,60 \quad b = 6,20$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,40 + \text{obere Decke: } 0,34 \Rightarrow 2,74\text{m}$$

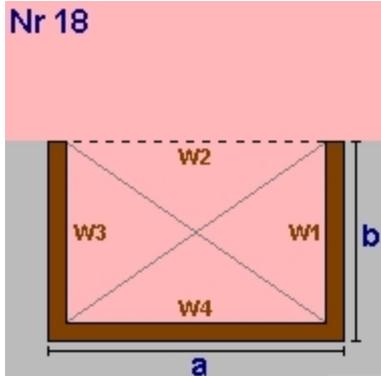
$$\text{BGF} \quad -9,92\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -27,19\text{m}^3$$

Wand W1	-16,99m ²	AW01	Außenwand hinterlüftet
Wand W2	4,39m ²	AW01	
Wand W3	16,99m ²	AW01	
Wand W4	-4,39m ²	AW03	Außenwand KG
Decke	-9,92m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	9,92m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W

Geometrieausdruck

16-090 Am Hoferfeld 8+10 WSH Dachsanierung - 2017-2018

OG1 Haus 2



Von EG bis OG4

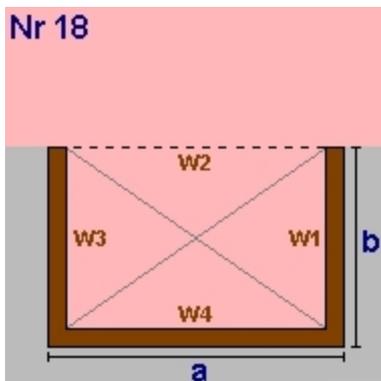
$$a = 18,85 \quad b = 3,60$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,40 + \text{obere Decke: } 0,34 \Rightarrow 2,74\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 67,86\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 186,00\text{m}^3$$

Wand W1	9,87m ²	AW01	Außenwand hinterlüftet
Wand W2	-51,67m ²	AW01	
Wand W3	9,87m ²	AW01	
Wand W4	51,67m ²	AW01	
Decke	67,86m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	-67,86m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG1 Haus 2



Von EG bis OG4

$$a = 7,13 \quad b = 1,60$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,40 + \text{obere Decke: } 0,34 \Rightarrow 2,74\text{m}$$

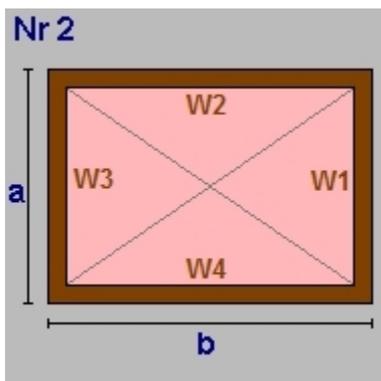
$$\text{BGF} \quad 11,41\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 31,27\text{m}^3$$

Wand W1	4,39m ²	AW01	Außenwand hinterlüftet
Wand W2	-19,54m ²	AW01	
Wand W3	4,39m ²	AW01	
Wand W4	19,54m ²	AW01	
Decke	11,41m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	-11,41m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 484,17
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 1 327,12

OG2 Grundform



Von EG bis OG5

$$a = 11,19 \quad b = 18,85$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,40 + \text{obere Decke: } 0,34 \Rightarrow 2,74\text{m}$$

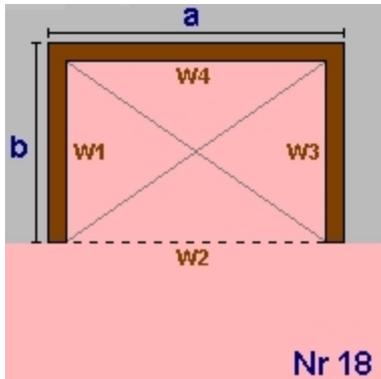
$$\text{BGF} \quad 210,93\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 578,16\text{m}^3$$

Wand W1	30,67m ²	AW01	Außenwand hinterlüftet
Wand W2	51,67m ²	AW01	
Wand W3	30,67m ²	AW01	
Wand W4	51,67m ²	AW01	
Decke	210,93m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	-210,93m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W

Geometrieausdruck

16-090 Am Hoferfeld 8+10 WSH Dachsanierung - 2017-2018

OG2 Rechteck



Von EG bis OG5

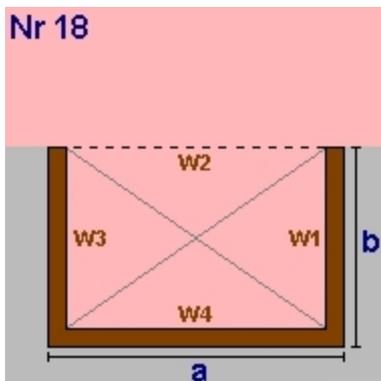
$a = 12,70$ $b = 1,60$

lichte Raumhöhe = $2,40 + \text{obere Decke: } 0,34 \Rightarrow 2,74\text{m}$

BGF $20,32\text{m}^2$ BRI $55,70\text{m}^3$

Wand W1	$4,39\text{m}^2$	AW01	Außenwand hinterlüftet
Wand W2	$-34,81\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$4,39\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$34,81\text{m}^2$	AW01	
Decke	$20,32\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	$-20,32\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG2 Rechteck



Von EG bis OG5

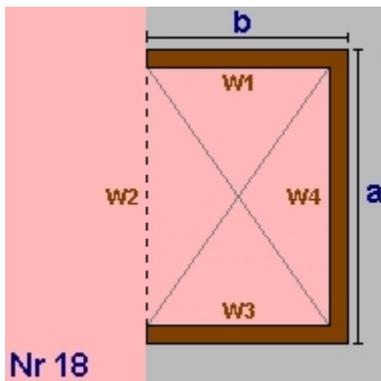
$a = 7,17$ $b = 1,60$

lichte Raumhöhe = $2,40 + \text{obere Decke: } 0,34 \Rightarrow 2,74\text{m}$

BGF $11,47\text{m}^2$ BRI $31,44\text{m}^3$

Wand W1	$4,39\text{m}^2$	AW01	Außenwand hinterlüftet
Wand W2	$-19,65\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$4,39\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$19,65\text{m}^2$	AW01	
Decke	$11,47\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	$-11,47\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG2 Haus 2



Von EG bis OG4

$a = 9,13$ $b = 18,85$

lichte Raumhöhe = $2,40 + \text{obere Decke: } 0,34 \Rightarrow 2,74\text{m}$

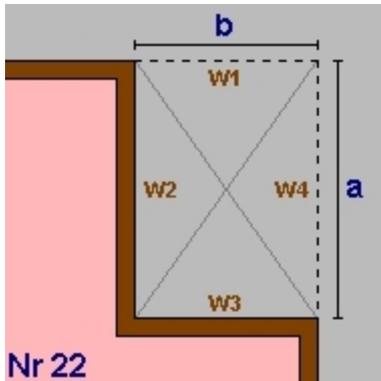
BGF $172,10\text{m}^2$ BRI $471,73\text{m}^3$

Wand W1	$51,67\text{m}^2$	AW01	Außenwand hinterlüftet
Wand W2	$-25,03\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$51,67\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$25,03\text{m}^2$	AW01	
Decke	$172,10\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	$-172,10\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W

Geometrieausdruck

16-090 Am Hoferfeld 8+10 WSH Dachsanierung - 2017-2018

OG2 Haus 2



Von EG bis OG4

a = 1,60 b = 6,20

lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,34 => 2,74m

BGF -9,92m² BRI -27,19m³

Wand W1 -16,99m² AW01 Außenwand hinterlüftet

Wand W2 4,39m² AW01

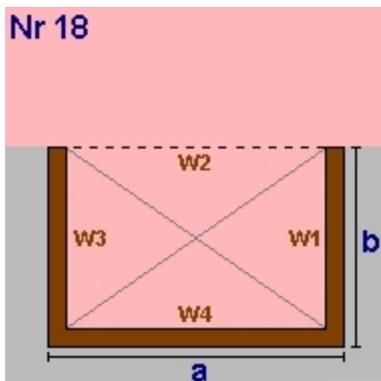
Wand W3 16,99m² AW01

Wand W4 -4,39m² AW03 Außenwand KG

Decke -9,92m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

Boden 9,92m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG2 Haus 2



Von EG bis OG4

a = 18,85 b = 3,60

lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,34 => 2,74m

BGF 67,86m² BRI 186,00m³

Wand W1 9,87m² AW01 Außenwand hinterlüftet

Wand W2 -51,67m² AW01

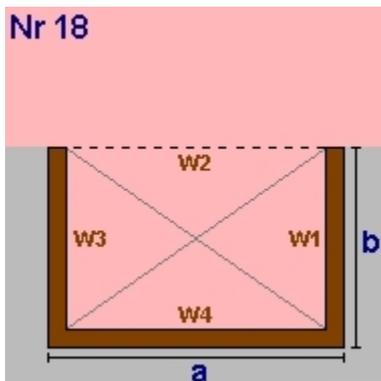
Wand W3 9,87m² AW01

Wand W4 51,67m² AW01

Decke 67,86m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

Boden -67,86m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG2 Haus 2



Von EG bis OG4

a = 7,13 b = 1,60

lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,34 => 2,74m

BGF 11,41m² BRI 31,27m³

Wand W1 4,39m² AW01 Außenwand hinterlüftet

Wand W2 -19,54m² AW01

Wand W3 4,39m² AW01

Wand W4 19,54m² AW01

Decke 11,41m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

Boden -11,41m² ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

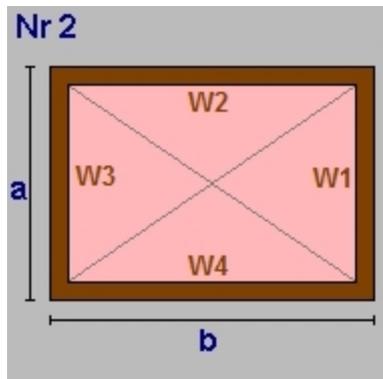
OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]: 484,17
OG2 Bruttorauminhalt [m³]: 1 327,12

Geometrieausdruck

16-090 Am Hoferfeld 8+10 WSH Dachsanierung - 2017-2018

OG3 Grundform



Von EG bis OG5

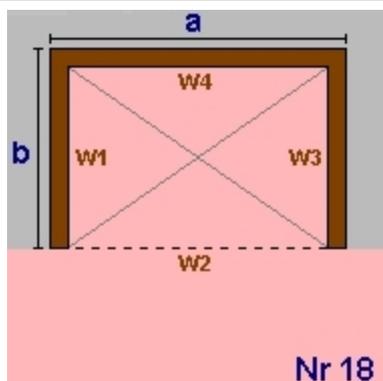
$$a = 11,19 \quad b = 18,85$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,40 + \text{obere Decke: } 0,34 \Rightarrow 2,74\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 210,93\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 578,16\text{m}^3$$

Wand W1	30,67m ²	AW01	Außenwand hinterlüftet
Wand W2	51,67m ²	AW01	
Wand W3	30,67m ²	AW01	
Wand W4	51,67m ²	AW01	
Decke	210,93m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	-210,93m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG3 Rechteck



Von EG bis OG5

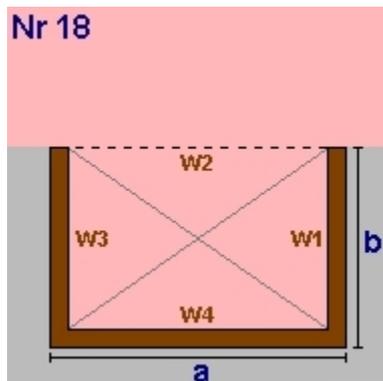
$$a = 12,70 \quad b = 1,60$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,40 + \text{obere Decke: } 0,34 \Rightarrow 2,74\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 20,32\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 55,70\text{m}^3$$

Wand W1	4,39m ²	AW01	Außenwand hinterlüftet
Wand W2	-34,81m ²	AW01	
Wand W3	4,39m ²	AW01	
Wand W4	34,81m ²	AW01	
Decke	20,32m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	-20,32m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG3 Rechteck



Von EG bis OG5

$$a = 7,17 \quad b = 1,60$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,40 + \text{obere Decke: } 0,34 \Rightarrow 2,74\text{m}$$

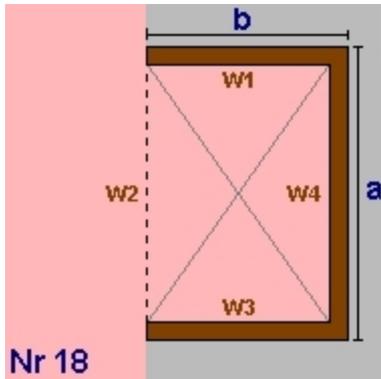
$$\text{BGF} \quad 11,47\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 31,44\text{m}^3$$

Wand W1	4,39m ²	AW01	Außenwand hinterlüftet
Wand W2	-19,65m ²	AW01	
Wand W3	4,39m ²	AW01	
Wand W4	19,65m ²	AW01	
Decke	11,47m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	-11,47m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W

Geometrieausdruck

16-090 Am Hoferfeld 8+10 WSH Dachsanierung - 2017-2018

OG3 Haus 2



Von EG bis OG4

$$a = 9,13 \quad b = 18,85$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,40 + \text{obere Decke: } 0,34 \Rightarrow 2,74\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 172,10\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 471,73\text{m}^3$$

$$\text{Wand W1} \quad 51,67\text{m}^2 \quad \text{AW01} \quad \text{Außenwand hinterlüftet}$$

$$\text{Wand W2} \quad -25,03\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

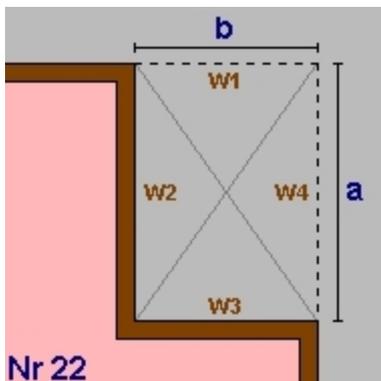
$$\text{Wand W3} \quad 51,67\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Wand W4} \quad 25,03\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Decke} \quad 172,10\text{m}^2 \quad \text{ZD01} \quad \text{warme Zwischendecke gegen getrennte W}$$

$$\text{Boden} \quad -172,10\text{m}^2 \quad \text{ZD01} \quad \text{warme Zwischendecke gegen getrennte W}$$

OG3 Haus 2



Von EG bis OG4

$$a = 1,60 \quad b = 6,20$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,40 + \text{obere Decke: } 0,34 \Rightarrow 2,74\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -9,92\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -27,19\text{m}^3$$

$$\text{Wand W1} \quad -16,99\text{m}^2 \quad \text{AW01} \quad \text{Außenwand hinterlüftet}$$

$$\text{Wand W2} \quad 4,39\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

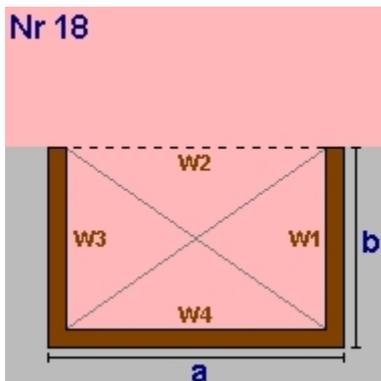
$$\text{Wand W3} \quad 16,99\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Wand W4} \quad -4,39\text{m}^2 \quad \text{AW03} \quad \text{Außenwand KG}$$

$$\text{Decke} \quad -9,92\text{m}^2 \quad \text{ZD01} \quad \text{warme Zwischendecke gegen getrennte W}$$

$$\text{Boden} \quad 9,92\text{m}^2 \quad \text{ZD01} \quad \text{warme Zwischendecke gegen getrennte W}$$

OG3 Haus 2



Von EG bis OG4

$$a = 18,85 \quad b = 3,60$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,40 + \text{obere Decke: } 0,34 \Rightarrow 2,74\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 67,86\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 186,00\text{m}^3$$

$$\text{Wand W1} \quad 9,87\text{m}^2 \quad \text{AW01} \quad \text{Außenwand hinterlüftet}$$

$$\text{Wand W2} \quad -51,67\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Wand W3} \quad 9,87\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Wand W4} \quad 51,67\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

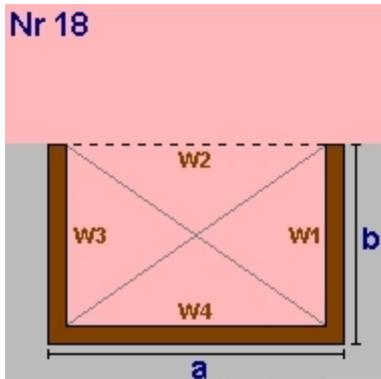
$$\text{Decke} \quad 67,86\text{m}^2 \quad \text{ZD01} \quad \text{warme Zwischendecke gegen getrennte W}$$

$$\text{Boden} \quad -67,86\text{m}^2 \quad \text{ZD01} \quad \text{warme Zwischendecke gegen getrennte W}$$

Geometrieausdruck

16-090 Am Hoferfeld 8+10 WSH Dachsanierung - 2017-2018

OG3 Haus 2



Von EG bis OG4

$$a = 7,13 \quad b = 1,60$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,40 + \text{obere Decke: } 0,34 \Rightarrow 2,74\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 11,41\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 31,27\text{m}^3$$

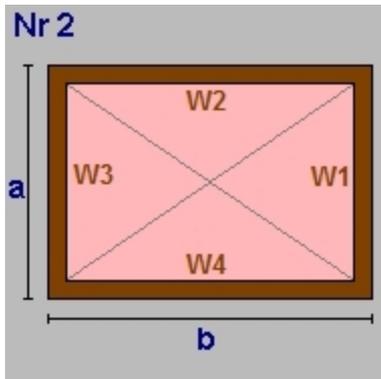
Wand W1	4,39m ²	AW01	Außenwand hinterlüftet
Wand W2	-19,54m ²	AW01	
Wand W3	4,39m ²	AW01	
Wand W4	19,54m ²	AW01	
Decke	11,41m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	-11,41m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG3 Summe

OG3 Bruttogrundfläche [m²]: 484,17

OG3 Bruttorauminhalt [m³]: 1 327,12

OG4 Grundform



Von EG bis OG5

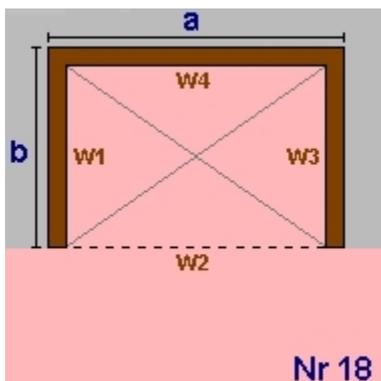
$$a = 11,19 \quad b = 18,85$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,40 + \text{obere Decke: } 0,34 \Rightarrow 2,74\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 210,93\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 578,16\text{m}^3$$

Wand W1	30,67m ²	AW01	Außenwand hinterlüftet
Wand W2	51,67m ²	AW01	
Wand W3	30,67m ²	AW01	
Wand W4	51,67m ²	AW01	
Decke	210,93m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	-210,93m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG4 Rechteck



Von EG bis OG5

$$a = 12,70 \quad b = 1,60$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,40 + \text{obere Decke: } 0,34 \Rightarrow 2,74\text{m}$$

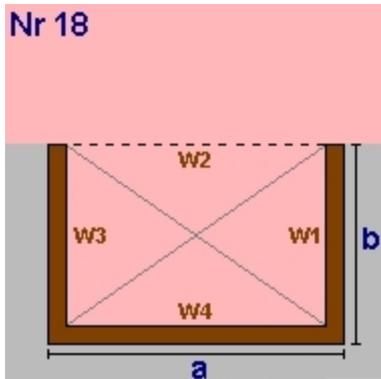
$$\text{BGF} \quad 20,32\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 55,70\text{m}^3$$

Wand W1	4,39m ²	AW01	Außenwand hinterlüftet
Wand W2	-34,81m ²	AW01	
Wand W3	4,39m ²	AW01	
Wand W4	34,81m ²	AW01	
Decke	20,32m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	-20,32m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W

Geometrieausdruck

16-090 Am Hoferfeld 8+10 WSH Dachsanierung - 2017-2018

OG4 Rechteck



Von EG bis OG5

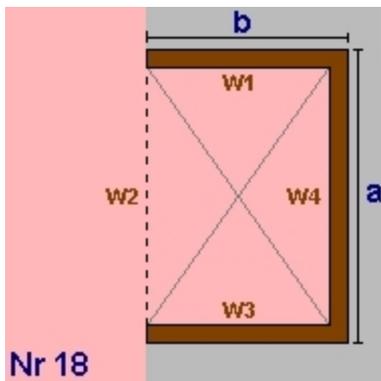
$$a = 7,17 \quad b = 1,60$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,40 + \text{obere Decke: } 0,34 \Rightarrow 2,74\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 11,47\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 31,44\text{m}^3$$

Wand W1	4,39m ²	AW01	Außenwand hinterlüftet
Wand W2	-19,65m ²	AW01	
Wand W3	4,39m ²	AW01	
Wand W4	19,65m ²	AW01	
Decke	11,47m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	-11,47m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG4 Haus 2



Von EG bis OG4

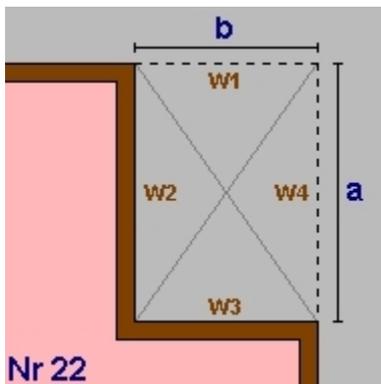
$$a = 9,13 \quad b = 18,85$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,40 + \text{obere Decke: } 0,53 \Rightarrow 2,93\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 172,10\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 503,53\text{m}^3$$

Wand W1	55,15m ²	AW01	Außenwand hinterlüftet
Wand W2	-26,71m ²	AW01	
Wand W3	55,15m ²	AW01	
Wand W4	26,71m ²	AW01	
Decke	95,12m ²	FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben Flac
Teilung	76,98m ²	ZD01	
Boden	-172,10m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG4 Haus 2



Von EG bis OG4

$$a = 1,60 \quad b = 6,20$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,40 + \text{obere Decke: } 0,53 \Rightarrow 2,93\text{m}$$

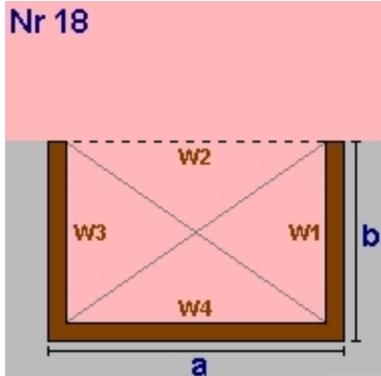
$$\text{BGF} \quad -9,92\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -29,02\text{m}^3$$

Wand W1	-18,14m ²	AW01	Außenwand hinterlüftet
Wand W2	4,68m ²	AW01	
Wand W3	18,14m ²	AW01	
Wand W4	-4,68m ²	AW03	Außenwand KG
Decke	-9,92m ²	FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben Flac
Boden	9,92m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W

Geometrieausdruck

16-090 Am Hoferfeld 8+10 WSH Dachsanierung - 2017-2018

OG4 Haus 2



Von EG bis OG4

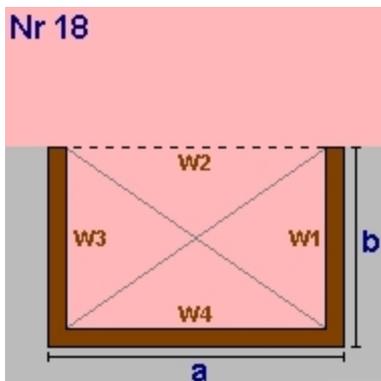
$a = 18,85$ $b = 3,60$

lichte Raumhöhe = $2,40 + \text{obere Decke: } 0,53 \Rightarrow 2,93\text{m}$

BGF $67,86\text{m}^2$ BRI $198,54\text{m}^3$

Wand W1	$10,53\text{m}^2$	AW01	Außenwand hinterlüftet
Wand W2	$-55,15\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$10,53\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$55,15\text{m}^2$	AW01	
Decke	$67,86\text{m}^2$	FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben Flac
Boden	$-67,86\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG4 Haus 2



Von EG bis OG4

$a = 7,13$ $b = 1,60$

lichte Raumhöhe = $2,40 + \text{obere Decke: } 0,53 \Rightarrow 2,93\text{m}$

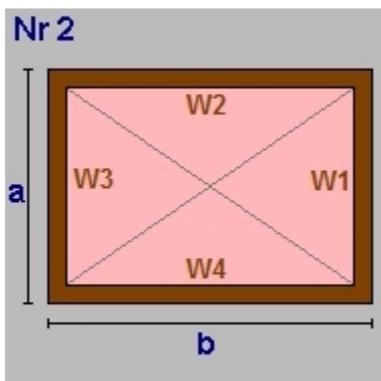
BGF $11,41\text{m}^2$ BRI $33,38\text{m}^3$

Wand W1	$4,68\text{m}^2$	AW01	Außenwand hinterlüftet
Wand W2	$-20,86\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$4,68\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$20,86\text{m}^2$	AW01	
Decke	$11,41\text{m}^2$	FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben Flac
Boden	$-11,41\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG4 Summe

OG4 Bruttogrundfläche [m²]: **484,17**
OG4 Bruttorauminhalt [m³]: **1 371,74**

OG5 Grundform



Von EG bis OG5

$a = 11,19$ $b = 18,85$

lichte Raumhöhe = $2,40 + \text{obere Decke: } 0,53 \Rightarrow 2,93\text{m}$

BGF $210,93\text{m}^2$ BRI $617,14\text{m}^3$

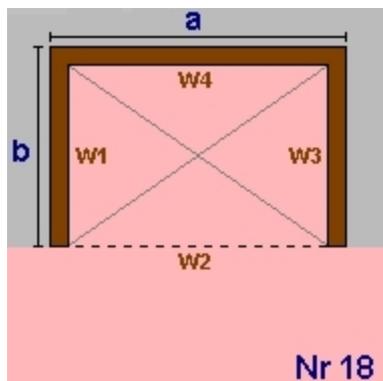
Wand W1	$32,74\text{m}^2$	AW01	Außenwand hinterlüftet
Wand W2	$55,15\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$32,74\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$55,15\text{m}^2$	AW01	
Decke	$133,95\text{m}^2$	FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben Flac
Teilung	$76,98\text{m}^2$	ZD01	

Boden $-210,93\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

Geometrieausdruck

16-090 Am Hoferfeld 8+10 WSH Dachsanierung - 2017-2018

OG5 Rechteck



Von EG bis OG5

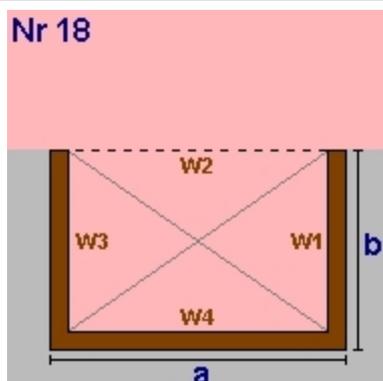
$$a = 12,70 \quad b = 1,60$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,40 + \text{obere Decke: } 0,53 \Rightarrow 2,93\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 20,32\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 59,45\text{m}^3$$

Wand W1	4,68m ²	AW01	Außenwand hinterlüftet
Wand W2	-37,16m ²	AW01	
Wand W3	4,68m ²	AW01	
Wand W4	37,16m ²	AW01	
Decke	20,32m ²	FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben Flac
Boden	-20,32m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG5 Rechteck



Von EG bis OG5

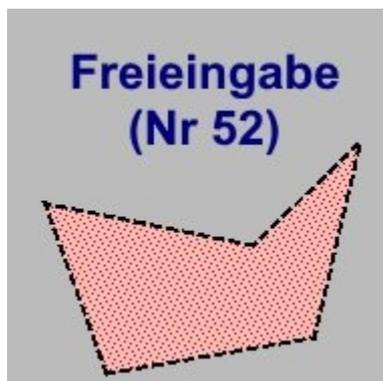
$$a = 7,17 \quad b = 1,60$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,40 + \text{obere Decke: } 0,53 \Rightarrow 2,93\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 11,47\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 33,56\text{m}^3$$

Wand W1	4,68m ²	AW01	Außenwand hinterlüftet
Wand W2	-20,98m ²	AW01	
Wand W3	4,68m ²	AW01	
Wand W4	20,98m ²	AW01	
Decke	11,47m ²	FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben Flac
Boden	-11,47m ²	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG5 Wandfläche durch Höhenversatz

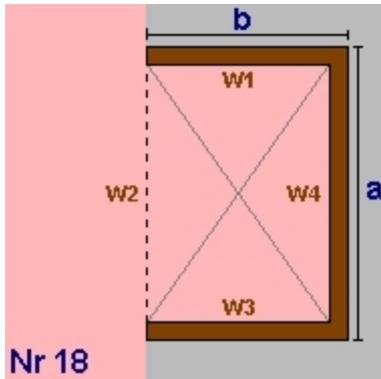


Wand W1 16,40m² AW01 Außenwand hinterlüftet

Geometrieausdruck

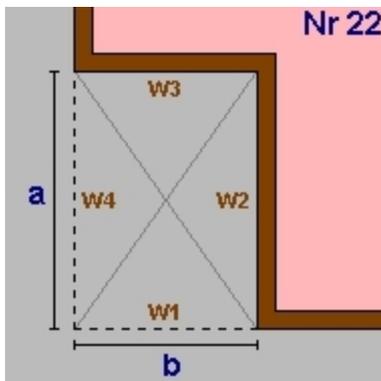
16-090 Am Hoferfeld 8+10 WSH Dachsanierung - 2017-2018

OG5 Haus 2



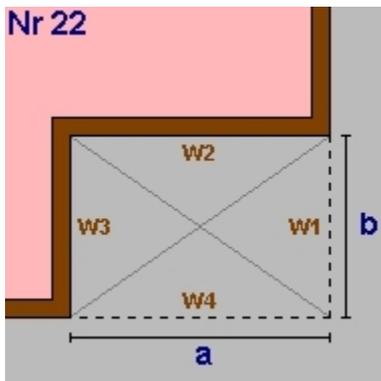
a = 12,67	b = 6,45
lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,53 => 2,93m	
BGF 81,72m ²	BRI 239,10m ³
Wand W1 18,87m ²	AW01 Außenwand hinterlüftet
Wand W2 -37,07m ²	AW01
Wand W3 -18,87m ²	AW01
Wand W4 37,07m ²	AW01
Decke 81,72m ²	FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben Flac
Boden -81,72m ²	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG5 Haus 2



a = 3,65	b = 0,65
lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,53 => 2,93m	
BGF -2,37m ²	BRI -6,94m ³
Wand W1 -1,90m ²	AW01 Außenwand hinterlüftet
Wand W2 10,68m ²	AW01
Wand W3 1,90m ²	AW01
Wand W4 -10,68m ²	AW01
Decke -2,37m ²	FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben Flac
Boden 2,37m ²	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG5 Haus 2



a = 0,65	b = 3,65
lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,53 => 2,93m	
BGF -2,37m ²	BRI -6,94m ³
Wand W1 -10,68m ²	AW01 Außenwand hinterlüftet
Wand W2 1,90m ²	AW01
Wand W3 10,68m ²	AW01
Wand W4 -1,90m ²	AW01
Decke -2,37m ²	FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben Flac
Boden 2,37m ²	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

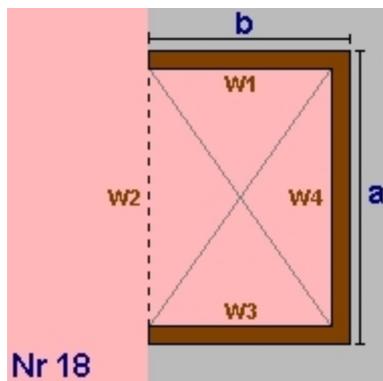
OG5 Summe

OG5 Bruttogrundfläche [m²]: 319,70
 OG5 Bruttorauminhalt [m³]: 935,38

Geometrieausdruck

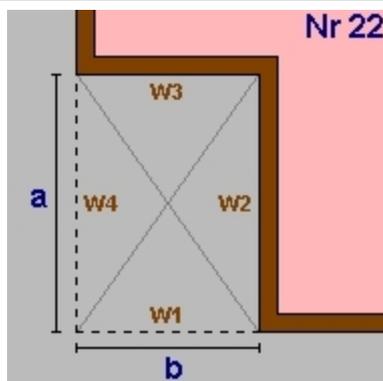
16-090 Am Hoferfeld 8+10 WSH Dachsanierung - 2017-2018

OG6 Haus 1



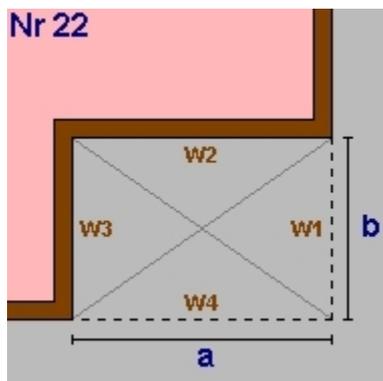
a = 12,67	b = 6,45
lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,57 => 2,97m	
BGF 81,72m ²	BRI 242,30m ³
Wand W1 19,12m ²	AW01 Außenwand hinterlüftet
Wand W2 -37,57m ²	AW01
Wand W3 -19,12m ²	AW01
Wand W4 37,57m ²	AW01
Decke 81,72m ²	FD02 Außendecke, Wärmestrom nach oben Flac
Boden -81,72m ²	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG6 Haus 1



a = 3,65	b = 0,65
lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,53 => 2,93m	
BGF -2,37m ²	BRI -6,94m ³
Wand W1 -1,90m ²	AW01 Außenwand hinterlüftet
Wand W2 10,68m ²	AW01
Wand W3 1,90m ²	AW01
Wand W4 -10,68m ²	AW01
Decke -2,37m ²	FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben Flac
Boden 2,37m ²	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG6 Haus 1



a = 0,65	b = 3,65
lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,53 => 2,93m	
BGF -2,37m ²	BRI -6,94m ³
Wand W1 -10,68m ²	AW01 Außenwand hinterlüftet
Wand W2 1,90m ²	AW01
Wand W3 10,68m ²	AW01
Wand W4 -1,90m ²	AW01
Decke -2,37m ²	FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben Flac
Boden 2,37m ²	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

Geometrieausdruck

16-090 Am Hoferfeld 8+10 WSH Dachsanierung - 2017-2018

OG6 Freieingabe



Wand W1 0,00m² AW01 Außenwand hinterlüftet

OG6 Summe

OG6 Bruttogrundfläche [m²]: 76,98

Deckenvolumen KD01

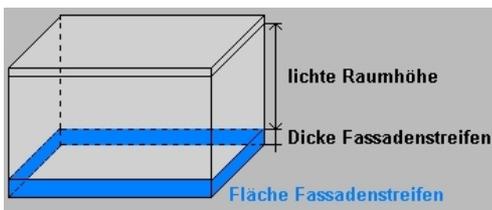
Fläche 434,71 m² x Dicke 0,34 m = 148,24 m³

Deckenvolumen KD02

Fläche 49,46 m² x Dicke 0,41 m = 20,45 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 168,69

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,341m	55,06m	18,78m ²
IW01	- KD01	0,341m	20,94m	7,14m ²
EW01	- KD01	0,341m	29,60m	10,09m ²
AW03	- KD01	0,341m	8,98m	3,06m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 2 768,07

Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 7 873,52

Fenster und Türen

16-090 Am Hoferfeld 8+10 WSH Dachsanierung - 2017-2018

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
B			Prüfnormmaß Typ 1 (T1)	1,23	1,48	1,82	0,50	1,00	0,050	1,23	0,79		0,49	
B			Prüfnormmaß Typ 2 (T2)	1,23	1,48	1,82	0,50	1,00	0,050	1,13	0,81		0,49	
B			Prüfnormmaß Typ 3 (T3)	1,23	1,48	1,82	2,80	1,80	0,060	1,23	2,62		0,71	
B			Prüfnormmaß Typ 4 (T4)	1,23	1,48	1,82	2,80	1,80	0,060	1,13	2,56		0,71	
B			Prüfnormmaß Typ 5 (T5)	1,23	1,48	1,82	2,80	6,00	0,060	0,26	5,62		0,71	

4,98

N																
B	T3	EG	AW03	1	2 - Süd und Nordfassade 1,75 x 0,65	1,75	0,65	1,14	2,80	1,80	0,060	0,55	2,51	2,85	0,71	0,75
B	T3	OG1	AW03	1	2 - Süd und Nordfassade 1,75 x 0,65	1,75	0,65	1,14	2,80	1,80	0,060	0,55	2,51	2,85	0,71	0,75
B	T3	OG2	AW03	1	2 - Süd und Nordfassade 1,75 x 0,65	1,75	0,65	1,14	2,80	1,80	0,060	0,55	2,51	2,85	0,71	0,75
B	T3	OG3	AW03	1	2 - Süd und Nordfassade 1,75 x 0,65	1,75	0,65	1,14	2,80	1,80	0,060	0,55	2,51	2,85	0,71	0,75
B	T3	OG4	AW03	1	2 - Süd und Nordfassade 1,75 x 0,65	1,75	0,65	1,14	2,80	1,80	0,060	0,55	2,51	2,85	0,71	0,75
B	T3	OG5	AW01	1	9 Stiegenhaus DG 1,50 x 0,65	1,50	0,65	0,98	2,80	1,80	0,060	0,52	2,54	2,47	0,71	0,75
B	T3	OG6	AW01	1	9 Stiegenhaus DG 1,50 x 0,65	1,50	0,65	0,98	2,80	1,80	0,060	0,52	2,54	2,47	0,71	0,75
				7					7,66					3,79	19,19	

O																
B	T3	EG	AW03	4	1 Kellerfenster 1,00 x 0,60	1,00	0,60	2,40	2,80	1,80	0,060	1,09	2,48	5,95	0,71	0,75
B		EG	IW01	4	Kellertüren zu Trockenraum 0,90 x 2,20	0,90	2,20	7,92				2,00	11,09			
B	T4	OG1	AW01	2	3 - Standardfenster 1,65 x 1,50	1,65	1,50	4,95	2,80	1,80	0,060	2,96	2,57	12,74	0,71	0,75
B	T4	OG1	AW01	2	3 - Standardfenster 1,65 x 1,50	1,65	1,50	4,95	2,80	1,80	0,060	2,96	2,57	12,74	0,71	0,75
B	T4	OG1	AW01	2	3 - Standardfenster 1,65 x 1,50	1,65	1,50	4,95	2,80	1,80	0,060	2,96	2,57	12,74	0,71	0,75
B	T4	OG1	AW01	2	3 - Standardfenster 1,65 x 1,50	1,65	1,50	4,95	2,80	1,80	0,060	2,96	2,57	12,74	0,71	0,75
B	T5	OG1	AW01	1	4,20 x 2,29	4,20	2,29	9,62	2,80	6,00	0,060	2,59	5,25	50,50	0,71	0,75
B	T5	OG1	AW01	1	4,20 x 2,29	4,20	2,29	9,62	2,80	6,00	0,060	2,59	5,25	50,50	0,71	0,75
B	T4	OG2	AW01	2	3 - Standardfenster 1,65 x 1,50	1,65	1,50	4,95	2,80	1,80	0,060	2,96	2,57	12,74	0,71	0,75
B	T3	OG2	AW01	1	4 - Stiegenhausfenster 4,60 x 1,30	4,60	1,30	5,98	2,80	1,80	0,060	4,05	2,64	15,78	0,71	0,75
B	T4	OG2	AW01	2	3 - Standardfenster 1,65 x 1,50	1,65	1,50	4,95	2,80	1,80	0,060	2,96	2,57	12,74	0,71	0,75
B	T4	OG2	AW01	2	3 - Standardfenster 1,65 x 1,50	1,65	1,50	4,95	2,80	1,80	0,060	2,96	2,57	12,74	0,71	0,75
B	T3	OG2	AW01	1	4 - Stiegenhausfenster 4,60 x 1,30	4,60	1,30	5,98	2,80	1,80	0,060	4,05	2,64	15,78	0,71	0,75
B	T4	OG2	AW01	2	3 - Standardfenster 1,65 x 1,50	1,65	1,50	4,95	2,80	1,80	0,060	2,96	2,57	12,74	0,71	0,75
B	T4	OG3	AW01	2	3 - Standardfenster 1,65 x 1,50	1,65	1,50	4,95	2,80	1,80	0,060	2,96	2,57	12,74	0,71	0,75
B	T3	OG3	AW01	1	4 - Stiegenhausfenster 4,60 x 1,30	4,60	1,30	5,98	2,80	1,80	0,060	4,05	2,64	15,78	0,71	0,75
B	T4	OG3	AW01	2	3 - Standardfenster 1,65 x 1,50	1,65	1,50	4,95	2,80	1,80	0,060	2,96	2,57	12,74	0,71	0,75
B	T4	OG3	AW01	2	3 - Standardfenster 1,65 x 1,50	1,65	1,50	4,95	2,80	1,80	0,060	2,96	2,57	12,74	0,71	0,75
B	T3	OG3	AW01	1	4 - Stiegenhausfenster 4,60 x 1,30	4,60	1,30	5,98	2,80	1,80	0,060	4,05	2,64	15,78	0,71	0,75
B	T4	OG3	AW01	2	3 - Standardfenster 1,65 x 1,50	1,65	1,50	4,95	2,80	1,80	0,060	2,96	2,57	12,74	0,71	0,75
B	T4	OG4	AW01	2	3 - Standardfenster 1,65 x 1,50	1,65	1,50	4,95	2,80	1,80	0,060	2,96	2,57	12,74	0,71	0,75

Fenster und Türen

16-090 Am Hoferfeld 8+10 WSH Dachsanierung - 2017-2018

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
B T3	OG4 AW01	1	4 - Stiegenhausfenster 4,60 x 1,30	4,60	1,30	5,98	2,80	1,80	0,060	4,05	2,64	15,78	0,71	0,75
B T4	OG4 AW01	2	3 - Standardfenster 1,65 x 1,50	1,65	1,50	4,95	2,80	1,80	0,060	2,96	2,57	12,74	0,71	0,75
B T4	OG4 AW01	2	3 - Standardfenster 1,65 x 1,50	1,65	1,50	4,95	2,80	1,80	0,060	2,96	2,57	12,74	0,71	0,75
B T3	OG4 AW01	1	4 - Stiegenhausfenster 4,60 x 1,30	4,60	1,30	5,98	2,80	1,80	0,060	4,05	2,64	15,78	0,71	0,75
B T4	OG4 AW01	2	3 - Standardfenster 1,65 x 1,50	1,65	1,50	4,95	2,80	1,80	0,060	2,96	2,57	12,74	0,71	0,75
B T2	OG5 AW01	2	Top 58 Ostfenster 1,60 x 1,45	1,60	1,45	4,64	0,50	1,00	0,050	2,72	0,86	3,98	0,49	0,75
B T3	OG5 AW01	1	4 - Stiegenhausfenster 4,60 x 1,30	4,60	1,30	5,98	2,80	1,80	0,060	4,05	2,64	15,78	0,71	0,75
B T4	OG5 AW01	2	3 - Standardfenster 1,65 x 1,50	1,65	1,50	4,95	2,80	1,80	0,060	2,96	2,57	12,74	0,71	0,75
B T3	OG5 AW01	1	4 - Stiegenhausfenster 4,60 x 1,30	4,60	1,30	5,98	2,80	1,80	0,060	4,05	2,64	15,78	0,71	0,75
B T3	OG6 AW01	1	4 - Stiegenhausfenster 4,60 x 1,30	4,60	1,30	5,98	2,80	1,80	0,060	4,05	2,64	15,78	0,71	0,75
55				172,17				95,76				480,62		
S														
B T3	EG AW01	1	2 - Süd und Nordfassade 1,75 x 0,65	1,75	0,65	1,14	2,80	1,80	0,060	0,55	2,51	2,85	0,71	0,75
B T3	OG1 AW01	1	2 - Süd und Nordfassade 1,75 x 0,65	1,75	0,65	1,14	2,80	1,80	0,060	0,55	2,51	2,85	0,71	0,75
B T3	OG2 AW01	1	2 - Süd und Nordfassade 1,75 x 0,65	1,75	0,65	1,14	2,80	1,80	0,060	0,55	2,51	2,85	0,71	0,75
B T3	OG3 AW01	1	2 - Süd und Nordfassade 1,75 x 0,65	1,75	0,65	1,14	2,80	1,80	0,060	0,55	2,51	2,85	0,71	0,75
B T3	OG4 AW01	1	2 - Süd und Nordfassade 1,75 x 0,65	1,75	0,65	1,14	2,80	1,80	0,060	0,55	2,51	2,85	0,71	0,75
B T1	OG5 AW01	1	Top 58 - Südfassade 1,70 x 0,58	1,70	0,58	0,99	0,50	1,00	0,050	0,44	0,98	0,96	0,49	0,75
B T3	OG5 AW01	1	9 Stiegenhaus DG 1,50 x 0,65	1,50	0,65	0,98	2,80	1,80	0,060	0,52	2,54	2,47	0,71	0,75
B T3	OG6 AW01	1	9 Stiegenhaus DG 1,50 x 0,65	1,50	0,65	0,98	2,80	1,80	0,060	0,52	2,54	2,47	0,71	0,75
8				8,65				4,23				20,15		
W														
B T4	EG AW01	1	5 - Westen 2 FL 2,10 x 1,50	2,10	1,50	3,15	2,80	1,80	0,060	1,90	2,55	8,05	0,71	0,75
B T4	EG AW01	1	6 - Fenster 2,4 mit Balkontüre 1,15 x 2,40 0 2,40 x 1,58	1,15	2,40	6,55	2,80	1,80	0,060	4,57	2,64	17,27	0,71	0,75
B				2,40	1,58									
B T4	EG AW01	1	12 - 3,60 x 1,35	3,60	1,35	4,86	2,80	1,80	0,060	2,95	2,55	12,41	0,71	0,75
B T4	EG AW01	1	7 - Fenster 1,9 mit Balkontüre 1,02 x 2,40 1,88 x 1,58	1,02	2,40	5,42	2,80	1,80	0,060	3,62	2,62	14,21	0,71	0,75
B				1,88	1,58									
B T4	EG AW01	1	6 - Fenster 2,4 mit Balkontüre 1,15 x 2,40 0 2,40 x 1,58	1,15	2,40	6,55	2,80	1,80	0,060	4,57	2,64	17,27	0,71	0,75
B				2,40	1,58									
B T4	EG AW01	1	5 - Westen 2 FL 2,10 x 1,50	2,10	1,50	3,15	2,80	1,80	0,060	1,90	2,55	8,05	0,71	0,75
B T4	EG AW01	1	5 - Westen 2 FL 2,10 x 1,50	2,10	1,50	3,15	2,80	1,80	0,060	1,90	2,55	8,05	0,71	0,75
B T4	EG AW01	1	6 - Fenster 2,4 mit Balkontüre 1,15 x 2,40 0 2,40 x 1,58	1,15	2,40	6,55	2,80	1,80	0,060	4,57	2,64	17,27	0,71	0,75
B				2,40	1,58									
B T4	EG AW01	1	12 - 3,60 x 1,35	3,60	1,35	4,86	2,80	1,80	0,060	2,95	2,55	12,41	0,71	0,75
B T4	EG AW01	1	7 - Fenster 1,9 mit Balkontüre 1,02 x 2,40 1,88 x 1,58	1,02	2,40	5,42	2,80	1,80	0,060	3,62	2,62	14,21	0,71	0,75
B				1,88	1,58									
B T4	EG AW01	1	6 - Fenster 2,4 mit Balkontüre 1,15 x 2,40 0 2,40 x 1,58	1,15	2,40	6,55	2,80	1,80	0,060	4,57	2,64	17,27	0,71	0,75
B				2,40	1,58									

Fenster und Türen

16-090 Am Hoferfeld 8+10 WSH Dachsanierung - 2017-2018

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
B T4	EG AW01	1	5 - Westen 2 FL 2,10 x 1,50	2,10	1,50	3,15	2,80	1,80	0,060	1,90	2,55	8,05	0,71	0,75
B T4	OG1 AW01	1	5 - Westen 2 FL 2,10 x 1,50	2,10	1,50	3,15	2,80	1,80	0,060	1,90	2,55	8,05	0,71	0,75
B T4	OG1 AW01	1	6 - Fenster 2,4 mit Balkontüre 1,15 x 2,40	1,15	2,40	6,55	2,80	1,80	0,060	4,57	2,64	17,27	0,71	0,75
B			2,40 x 1,58	2,40	1,58									
B T4	OG1 AW01	1	12 - 3,60 x 1,35	3,60	1,35	4,86	2,80	1,80	0,060	2,95	2,55	12,41	0,71	0,75
B T4	OG1 AW01	1	7 - Fenster 1,9 mit Balkontüre 1,02 x 2,40	1,02	2,40	5,42	2,80	1,80	0,060	3,62	2,62	14,21	0,71	0,75
B			1,88 x 1,58	1,88	1,58									
B T4	OG1 AW01	1	6 - Fenster 2,4 mit Balkontüre 1,15 x 2,40	1,15	2,40	6,55	2,80	1,80	0,060	4,57	2,64	17,27	0,71	0,75
B			2,40 x 1,58	2,40	1,58									
B T4	OG1 AW01	1	5 - Westen 2 FL 2,10 x 1,50	2,10	1,50	3,15	2,80	1,80	0,060	1,90	2,55	8,05	0,71	0,75
B T4	OG1 AW01	1	5 - Westen 2 FL 2,10 x 1,50	2,10	1,50	3,15	2,80	1,80	0,060	1,90	2,55	8,05	0,71	0,75
B T4	OG1 AW01	1	6 - Fenster 2,4 mit Balkontüre 1,15 x 2,40	1,15	2,40	6,55	2,80	1,80	0,060	4,57	2,64	17,27	0,71	0,75
B			2,40 x 1,58	2,40	1,58									
B T4	OG1 AW01	1	12 - 3,60 x 1,35	3,60	1,35	4,86	2,80	1,80	0,060	2,95	2,55	12,41	0,71	0,75
B T4	OG1 AW01	1	7 - Fenster 1,9 mit Balkontüre 1,02 x 2,40	1,02	2,40	5,42	2,80	1,80	0,060	3,62	2,62	14,21	0,71	0,75
B			1,88 x 1,58	1,88	1,58									
B T4	OG1 AW01	1	6 - Fenster 2,4 mit Balkontüre 1,15 x 2,40	1,15	2,40	6,55	2,80	1,80	0,060	4,57	2,64	17,27	0,71	0,75
B			2,40 x 1,58	2,40	1,58									
B T4	OG1 AW01	1	5 - Westen 2 FL 2,10 x 1,50	2,10	1,50	3,15	2,80	1,80	0,060	1,90	2,55	8,05	0,71	0,75
B T4	OG2 AW01	1	5 - Westen 2 FL 2,10 x 1,50	2,10	1,50	3,15	2,80	1,80	0,060	1,90	2,55	8,05	0,71	0,75
B T4	OG2 AW01	1	6 - Fenster 2,4 mit Balkontüre 1,15 x 2,40	1,15	2,40	6,55	2,80	1,80	0,060	4,57	2,64	17,27	0,71	0,75
B			2,40 x 1,58	2,40	1,58									
B T4	OG2 AW01	1	12 - 3,60 x 1,35	3,60	1,35	4,86	2,80	1,80	0,060	2,95	2,55	12,41	0,71	0,75
B T4	OG2 AW01	1	7 - Fenster 1,9 mit Balkontüre 1,02 x 2,40	1,02	2,40	5,42	2,80	1,80	0,060	3,62	2,62	14,21	0,71	0,75
B			1,88 x 1,58	1,88	1,58									
B T4	OG2 AW01	1	6 - Fenster 2,4 mit Balkontüre 1,15 x 2,40	1,15	2,40	6,55	2,80	1,80	0,060	4,57	2,64	17,27	0,71	0,75
B			2,40 x 1,58	2,40	1,58									
B T4	OG2 AW01	1	5 - Westen 2 FL 2,10 x 1,50	2,10	1,50	3,15	2,80	1,80	0,060	1,90	2,55	8,05	0,71	0,75
B T4	OG2 AW01	1	5 - Westen 2 FL 2,10 x 1,50	2,10	1,50	3,15	2,80	1,80	0,060	1,90	2,55	8,05	0,71	0,75
B T4	OG2 AW01	1	6 - Fenster 2,4 mit Balkontüre 1,15 x 2,40	1,15	2,40	6,55	2,80	1,80	0,060	4,57	2,64	17,27	0,71	0,75
B			2,40 x 1,58	2,40	1,58									
B T4	OG2 AW01	1	12 - 3,60 x 1,35	3,60	1,35	4,86	2,80	1,80	0,060	2,95	2,55	12,41	0,71	0,75
B T4	OG2 AW01	1	7 - Fenster 1,9 mit Balkontüre 1,02 x 2,40	1,02	2,40	5,42	2,80	1,80	0,060	3,62	2,62	14,21	0,71	0,75
B			1,88 x 1,58	1,88	1,58									
B T4	OG2 AW01	1	6 - Fenster 2,4 mit Balkontüre 1,15 x 2,40	1,15	2,40	6,55	2,80	1,80	0,060	4,57	2,64	17,27	0,71	0,75
B			2,40 x 1,58	2,40	1,58									
B T4	OG2 AW01	1	5 - Westen 2 FL 2,10 x 1,50	2,10	1,50	3,15	2,80	1,80	0,060	1,90	2,55	8,05	0,71	0,75
B T4	OG3 AW01	1	5 - Westen 2 FL 2,10 x 1,50	2,10	1,50	3,15	2,80	1,80	0,060	1,90	2,55	8,05	0,71	0,75
B T4	OG3 AW01	1	6 - Fenster 2,4 mit Balkontüre 1,15 x 2,40	1,15	2,40	6,55	2,80	1,80	0,060	4,57	2,64	17,27	0,71	0,75
B			2,40 x 1,58	2,40	1,58									

Fenster und Türen

16-090 Am Hoferfeld 8+10 WSH Dachsanierung - 2017-2018

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
B T4	OG3 AW01	1	12 - 3,60 x 1,35	3,60	1,35	4,86	2,80	1,80	0,060	2,95	2,55	12,41	0,71	0,75
B T4	OG3 AW01	1	7 - Fenster 1,9 mit Balkontüre 1,02 x 2,40	1,02	2,40	5,42	2,80	1,80	0,060	3,62	2,62	14,21	0,71	0,75
B			1,88 x 1,58	1,88	1,58									
B T4	OG3 AW01	1	6 - Fenster 2,4 mit Balkontüre 1,15 x 2,40	1,15	2,40	6,55	2,80	1,80	0,060	4,57	2,64	17,27	0,71	0,75
B			2,40 x 1,58	2,40	1,58									
B T4	OG3 AW01	1	5 - Westen 2 FL 2,10 x 1,50	2,10	1,50	3,15	2,80	1,80	0,060	1,90	2,55	8,05	0,71	0,75
B T4	OG3 AW01	1	5 - Westen 2 FL 2,10 x 1,50	2,10	1,50	3,15	2,80	1,80	0,060	1,90	2,55	8,05	0,71	0,75
B T4	OG3 AW01	1	6 - Fenster 2,4 mit Balkontüre 1,15 x 2,40	1,15	2,40	6,55	2,80	1,80	0,060	4,57	2,64	17,27	0,71	0,75
B			2,40 x 1,58	2,40	1,58									
B T4	OG3 AW01	1	12 - 3,60 x 1,35	3,60	1,35	4,86	2,80	1,80	0,060	2,95	2,55	12,41	0,71	0,75
B T4	OG3 AW01	1	7 - Fenster 1,9 mit Balkontüre 1,02 x 2,40	1,02	2,40	5,42	2,80	1,80	0,060	3,62	2,62	14,21	0,71	0,75
B			1,88 x 1,58	1,88	1,58									
B T4	OG3 AW01	1	6 - Fenster 2,4 mit Balkontüre 1,15 x 2,40	1,15	2,40	6,55	2,80	1,80	0,060	4,57	2,64	17,27	0,71	0,75
B			2,40 x 1,58	2,40	1,58									
B T4	OG3 AW01	1	5 - Westen 2 FL 2,10 x 1,50	2,10	1,50	3,15	2,80	1,80	0,060	1,90	2,55	8,05	0,71	0,75
B T4	OG4 AW01	1	5 - Westen 2 FL 2,10 x 1,50	2,10	1,50	3,15	2,80	1,80	0,060	1,90	2,55	8,05	0,71	0,75
B T4	OG4 AW01	1	6 - Fenster 2,4 mit Balkontüre 1,15 x 2,40	1,15	2,40	6,55	2,80	1,80	0,060	4,57	2,64	17,27	0,71	0,75
B			2,40 x 1,58	2,40	1,58									
B T4	OG4 AW01	1	12 - 3,60 x 1,35	3,60	1,35	4,86	2,80	1,80	0,060	2,95	2,55	12,41	0,71	0,75
B T4	OG4 AW01	1	7 - Fenster 1,9 mit Balkontüre 1,02 x 2,40	1,02	2,40	5,42	2,80	1,80	0,060	3,62	2,62	14,21	0,71	0,75
B			1,88 x 1,58	1,88	1,58									
B T4	OG4 AW01	1	6 - Fenster 2,4 mit Balkontüre 1,15 x 2,40	1,15	2,40	6,55	2,80	1,80	0,060	4,57	2,64	17,27	0,71	0,75
B			2,40 x 1,58	2,40	1,58									
B T4	OG4 AW01	1	5 - Westen 2 FL 2,10 x 1,50	2,10	1,50	3,15	2,80	1,80	0,060	1,90	2,55	8,05	0,71	0,75
B T4	OG4 AW01	1	5 - Westen 2 FL 2,10 x 1,50	2,10	1,50	3,15	2,80	1,80	0,060	1,90	2,55	8,05	0,71	0,75
B T4	OG4 AW01	1	6 - Fenster 2,4 mit Balkontüre 1,15 x 2,40	1,15	2,40	6,55	2,80	1,80	0,060	4,57	2,64	17,27	0,71	0,75
B			2,40 x 1,58	2,40	1,58									
B T4	OG4 AW01	1	12 - 3,60 x 1,35	3,60	1,35	4,86	2,80	1,80	0,060	2,95	2,55	12,41	0,71	0,75
B T4	OG4 AW01	1	7 - Fenster 1,9 mit Balkontüre 1,02 x 2,40	1,02	2,40	5,42	2,80	1,80	0,060	3,62	2,62	14,21	0,71	0,75
B			1,88 x 1,58	1,88	1,58									
B T4	OG4 AW01	1	6 - Fenster 2,4 mit Balkontüre 1,15 x 2,40	1,15	2,40	6,55	2,80	1,80	0,060	4,57	2,64	17,27	0,71	0,75
B			2,40 x 1,58	2,40	1,58									
B T4	OG4 AW01	1	5 - Westen 2 FL 2,10 x 1,50	2,10	1,50	3,15	2,80	1,80	0,060	1,90	2,55	8,05	0,71	0,75
B T2	OG5 AW01	1	Top 58 Küche 2,30 x 1,45	2,30	1,45	3,34	0,50	1,00	0,050	2,03	0,82	2,72	0,49	0,75
B T2	OG5 AW01	1	Top 58 Wohnen mit Balkontüre 1,15 x 2,40	1,15	2,40	6,10	0,50	1,00	0,050	4,18	0,78	4,72	0,49	0,75
B			2,30 x 1,45	2,30	1,45									
B T2	OG5 AW01	1	Top 58 Eltern 2,67 x 1,45	2,67	1,45	3,86	0,50	1,00	0,050	2,22	0,85	3,29	0,49	0,75
B T4	OG5 AW01	1	7 - Fenster 1,9 mit Balkontüre 1,02 x 2,40	1,02	2,40	5,42	2,80	1,80	0,060	3,62	2,62	14,21	0,71	0,75
B			1,88 x 1,58	1,88	1,58									
B T4	OG5 AW01	1	6 - Fenster 2,4 mit Balkontüre 1,15 x 2,40	1,15	2,40	6,55	2,80	1,80	0,060	4,57	2,64	17,27	0,71	0,75

Fenster und Türen

16-090 Am Hoferfeld 8+10 WSH Dachsanierung - 2017-2018

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
B			2,40 x 1,58	2,40	1,58									
B T4	OG5 AW01	1	5 - Westen 2 FL 2,10 x 1,50	2,10	1,50	3,15	2,80	1,80	0,060	1,90	2,55	8,05	0,71	0,75
B T4	OG5 AW01	1	8 - Westsen 3 FL 2,75 x 1,58	2,75	1,58	4,35	2,80	1,80	0,060	2,59	2,56	11,12	0,71	0,75
B T4	OG5 AW01	1	7 - Fenster 1,9 mit Balkontüre 1,02 x 2,40	1,02	2,40	5,42	2,80	1,80	0,060	3,62	2,62	14,21	0,71	0,75
B			1,88 x 1,58	1,88	1,58									
B T4	OG6 AW01	1	8 - Westsen 3 FL 2,75 x 1,58	2,75	1,58	4,35	2,80	1,80	0,060	2,59	2,56	11,12	0,71	0,75
B T4	OG6 AW01	1	7 - Fenster 1,9 mit Balkontüre 1,02 x 2,40	1,02	2,40	5,42	2,80	1,80	0,060	3,62	2,62	14,21	0,71	0,75
B			1,88 x 1,58	1,88	1,58									
70				344,76				373,25				873,52		
Summe		140		533,24				477,03				1 393,48		

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

Rahmen

16-090 Am Hoferfeld 8+10 WSH Dachsanierung - 2017-2018

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Hochwärmedämmender Alu Rahmen
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,240	0,120	38								Hochwärmedämmender Alu Rahmen
Typ 3 (T3)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
Typ 4 (T4)	0,120	0,120	0,240	0,120	38								Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
Typ 5 (T5)	1,900	0,170	0,170	0,300	86								Metallrahmen ALU (ohne thermischer Trennung)
1 Kellerfenster 1,00 x 0,60	0,120	0,120	0,120	0,120	54								Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
2 - Süd und Nordfassade 1,75 x 0,65	0,120	0,120	0,120	0,120	52			1	0,180				Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
5 - Westen 2 FL 2,10 x 1,50	0,120	0,120	0,240	0,120	40			1	0,180				Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
6 - Fenster 2,4 mit Balkontüre 1,15 x 2,40 0 2,40 x 1,58	0,120	0,120	0,240	0,120	30			1	0,180				Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
12 - 3,60 x 1,35	0,120	0,120	0,240	0,120	39			2	0,180				Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
7 - Fenster 1,9 mit Balkontüre 1,02 x 2,40 1,88 x 1,58	0,120	0,120	0,240	0,120	33			1	0,180				Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
3 - Standartfenster 1,65 x 1,50 4,20 x 2,29	0,120	0,120	0,240	0,120	40	1	0,100						Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
4 - Stiegenhausfenster 4,60 x 1,30 Top 58 Ostfenster 1,60 x 1,45	1,900	0,170	0,170	0,300	73	1	0,200	2	0,180	1		0,100	Metallrahmen ALU (ohne thermischer Trennung)
4 - Stiegenhausfenster 4,60 x 1,30 Top 58 Ostfenster 1,60 x 1,45	0,120	0,120	0,120	0,120	32			3	0,180				Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
Top 58 Ostfenster 1,60 x 1,45	0,120	0,120	0,240	0,120	41	1	0,100						Hochwärmedämmender Alu Rahmen
Top 58 - Südfassade 1,70 x 0,58	0,120	0,120	0,120	0,120	56			1	0,180				Hochwärmedämmender Alu Rahmen
Top 58 Küche 2,30 x 1,45	0,120	0,120	0,240	0,120	39			1	0,180				Hochwärmedämmender Alu Rahmen
Top 58 Wohnen mit Balkontüre 1,15 x 2,40 0 2,30 x 1,45	0,120	0,120	0,240	0,120	31			1	0,180				Hochwärmedämmender Alu Rahmen
Top 58 Eltern 2,67 x 1,45	0,120	0,120	0,240	0,120	42			2	0,180				Hochwärmedämmender Alu Rahmen
8 - Westsen 3 FL 2,75 x 1,58	0,120	0,120	0,240	0,120	40			2	0,180				Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
9 Stiegenhaus DG 1,50 x 0,65	0,120	0,120	0,120	0,120	47								Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)

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]

Heizwärmebedarf Standortklima 16-090 Am Hoferfeld 8+10 WSH Dachsanierung - 2017-2018

Heizwärmebedarf Standortklima (Lochau)

BGF 2 768,07 m² L_T 2 798,29 W/K Innentemperatur 20 °C tau 43,97 h
 BRI 7 873,52 m³ L_V 783,03 W/K a 3,748

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,11	0,999	43 946	12 297	6 172	3 146	1,000	46 926
Februar	28	28	0,63	0,997	36 418	10 191	5 565	4 829	1,000	36 215
März	31	31	4,22	0,989	32 843	9 190	6 108	7 916	1,000	28 008
April	30	30	8,43	0,950	23 321	6 526	5 679	9 839	1,000	14 328
Mai	31	26	12,86	0,789	14 857	4 157	4 873	10 148	0,836	3 337
Juni	30	0	15,96	0,529	8 149	2 280	3 160	6 717	0,000	0
Juli	31	0	18,03	0,262	4 111	1 150	1 621	3 614	0,000	0
August	31	0	17,29	0,379	5 644	1 579	2 340	4 758	0,000	0
September	30	19	14,17	0,775	11 739	3 285	4 632	7 439	0,648	1 911
Oktober	31	31	9,25	0,976	22 391	6 266	6 027	5 979	1,000	16 650
November	30	30	3,80	0,997	32 645	9 135	5 962	3 362	1,000	32 456
Dezember	31	31	0,02	0,999	41 607	11 643	6 173	2 421	1,000	44 656
Gesamt	365	257			277 671	77 699	58 313	70 168		224 488

HWB_{SK} = 81,10 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima 16-090 Am Hoferfeld 8+10 WSH Dachsanierung - 2017-2018

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Lochau)

BGF 2 768,07 m² L_T 2 798,29 W/K Innentemperatur 20 °C tau 43,97 h
 BRI 7 873,52 m³ L_V 783,03 W/K a 3,748

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,11	0,999	43 946	12 297	6 172	3 146	1,000	46 926
Februar	28	28	0,63	0,997	36 418	10 191	5 565	4 829	1,000	36 215
März	31	31	4,22	0,989	32 843	9 190	6 108	7 916	1,000	28 008
April	30	30	8,43	0,950	23 321	6 526	5 679	9 839	1,000	14 328
Mai	31	26	12,86	0,789	14 857	4 157	4 873	10 148	0,836	3 337
Juni	30	0	15,96	0,529	8 149	2 280	3 160	6 717	0,000	0
Juli	31	0	18,03	0,262	4 111	1 150	1 621	3 614	0,000	0
August	31	0	17,29	0,379	5 644	1 579	2 340	4 758	0,000	0
September	30	19	14,17	0,775	11 739	3 285	4 632	7 439	0,648	1 911
Oktober	31	31	9,25	0,976	22 391	6 266	6 027	5 979	1,000	16 650
November	30	30	3,80	0,997	32 645	9 135	5 962	3 362	1,000	32 456
Dezember	31	31	0,02	0,999	41 607	11 643	6 173	2 421	1,000	44 656
Gesamt	365	257			277 671	77 699	58 313	70 168		224 488

HWB_{Ref,SK} = 81,10 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Heizwärmebedarf Referenzklima 16-090 Am Hoferfeld 8+10 WSH Dachsanierung - 2017-2018

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 2 768,07 m² L_T 2 798,29 W/K Innentemperatur 20 °C tau 43,97 h
 BRI 7 873,52 m³ L_V 783,03 W/K a 3,748

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	0,999	44 824	12 543	6 173	3 012	1,000	48 182
Februar	28	28	0,73	0,997	36 236	10 140	5 564	4 940	1,000	35 872
März	31	31	4,81	0,987	31 624	8 849	6 099	7 886	1,000	26 488
April	30	30	9,62	0,933	20 913	5 852	5 576	9 637	1,000	11 552
Mai	31	15	14,20	0,687	12 075	3 379	4 243	9 232	0,496	981
Juni	30	0	17,33	0,349	5 379	1 505	2 088	4 706	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,115	1 832	513	711	1 633	0,000	0
August	31	0	18,56	0,205	2 998	839	1 269	2 559	0,000	0
September	30	16	15,03	0,717	10 013	2 802	4 286	6 625	0,522	993
Oktober	31	31	9,64	0,972	21 569	6 035	6 002	6 103	1,000	15 499
November	30	30	4,16	0,997	31 914	8 930	5 962	3 104	1,000	31 778
Dezember	31	31	0,19	0,999	41 243	11 541	6 173	2 267	1,000	44 344
Gesamt	365	243			260 622	72 929	54 147	61 705		215 689

HWB_{RK} = 77,92 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima 16-090 Am Hoferfeld 8+10 WSH Dachsanierung - 2017-2018

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 2 768,07 m² L_T 2 798,29 W/K Innentemperatur 20 °C tau 43,97 h
 BRI 7 873,52 m³ L_V 783,03 W/K a 3,748

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	0,999	44 824	12 543	6 173	3 012	1,000	48 182
Februar	28	28	0,73	0,997	36 236	10 140	5 564	4 940	1,000	35 872
März	31	31	4,81	0,987	31 624	8 849	6 099	7 886	1,000	26 488
April	30	30	9,62	0,933	20 913	5 852	5 576	9 637	1,000	11 552
Mai	31	15	14,20	0,687	12 075	3 379	4 243	9 232	0,496	981
Juni	30	0	17,33	0,349	5 379	1 505	2 088	4 706	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,115	1 832	513	711	1 633	0,000	0
August	31	0	18,56	0,205	2 998	839	1 269	2 559	0,000	0
September	30	16	15,03	0,717	10 013	2 802	4 286	6 625	0,522	993
Oktober	31	31	9,64	0,972	21 569	6 035	6 002	6 103	1,000	15 499
November	30	30	4,16	0,997	31 914	8 930	5 962	3 104	1,000	31 778
Dezember	31	31	0,19	0,999	41 243	11 541	6 173	2 267	1,000	44 344
Gesamt	365	243			260 622	72 929	54 147	61 705		215 689

HWB_{Ref,RK} = 77,92 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

RH-Eingabe

16-090 Am Hoferfeld 8+10 WSH Dachsanierung - 2017-2018

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 70°/55°

Regelfähigkeit Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	1/3		Nein	113,79	0
Steigleitungen	Ja	1/3		Nein	221,45	75
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	1 550,12	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff

Standort nicht konditionierter Bereich

Energieträger Gas

Heizgerät Standardkessel

Modulierung ohne Modulierungsfähigkeit

Heizkreis gleitender Betrieb

Baujahr Kessel 1978-1994

Heizkessel mit Gebläseunterstützung

Nennwärmeleistung 129,69 kW Defaultwert

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems
Kessel bei Volllast 100% $k_r = 0,50\%$ Fixwert

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%} = 86,2\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,100\%} = 85,7\%$

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

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 212,30 W Defaultwert

Gebläse für Brenner 648,45 W Defaultwert

WWB-Eingabe

16-090 Am Hoferfeld 8+10 WSH Dachsanierung - 2017-2018

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	1/3	Nein	35,79	0
Steigleitungen	Ja	1/3	Nein	110,72	75
Stichleitungen				442,89	Material Stahl 2,42 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

				konditioniert [%]	
Verteilleitung	Ja	1/3	Nein	34,79	0
Steigleitung	Ja	1/3	Nein	110,72	75

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr 1978-1985
Nennvolumen 3 875 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 6,67 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

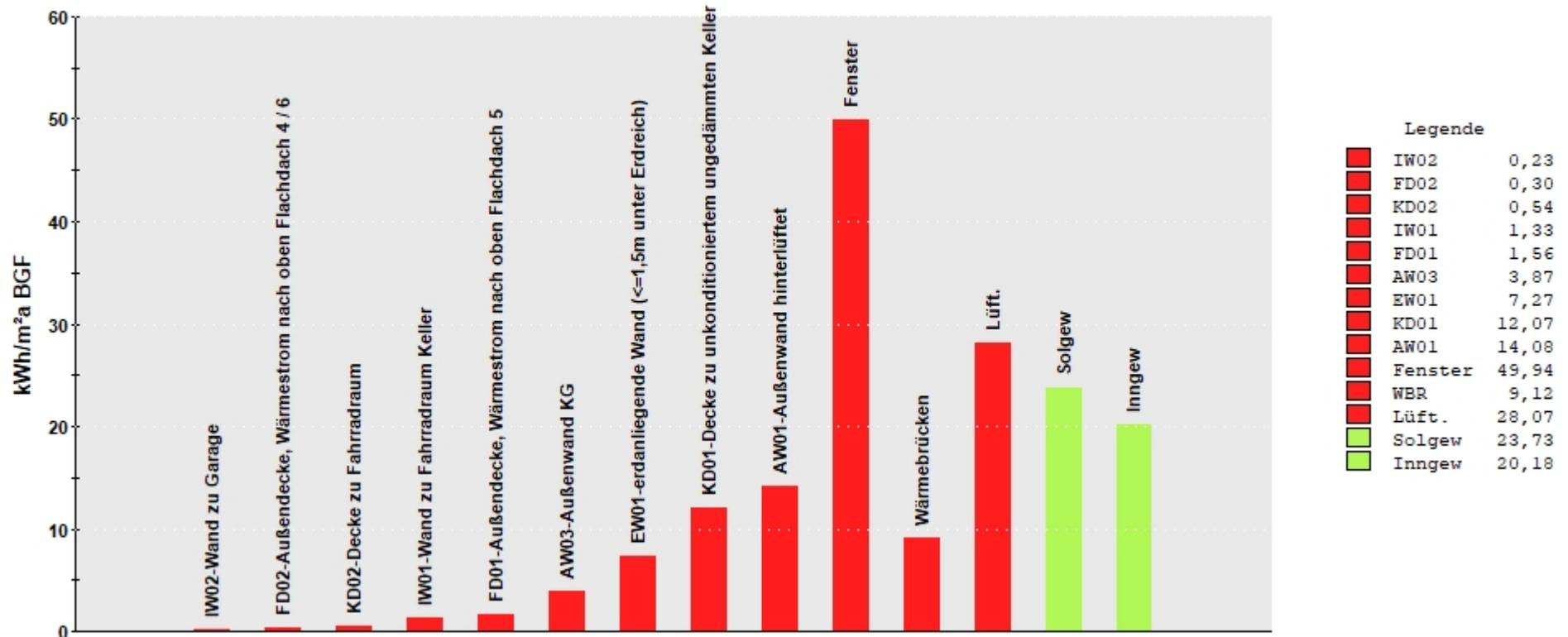
Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 51,36 W Defaultwert
Speicherladepumpe 212,30 W Defaultwert

Ausdruck Grafik

16-090 Am Hoferfeld 8+10 WSH Dachsanierung - 2017-2018 Ausführung

Verluste und Gewinne



BESONDERE HINWEISE ZUM ENERGIEAUSWEIS

1. EINGABEDATEN UND GRUNDLAGEN DER BERECHNUNG

Die Plangrundlagen zur Bestimmung der Gebäudegeometrie, sowie die Angaben über Bauteilkonstruktionen und konditionierte Nutzungszonen, wurden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt. Die in der Berechnung angeführten Konstruktionen und Baustoffe sowie Haustechnikdetails wurden entsprechend dieser Grundlagen übernommen.

Im Rahmen der Energieausweiserstellung wurden nur die thermischen Auswirkungen der Bauteile auf den rechnerischen Heizwärme-, Endenergie- und Kühlbedarf (bei Nicht-Wohngebäuden) beurteilt. Die Prüfung der Bauteile auf deren bauphysikalische Richtigkeit zu den Themen Feuchte-, Schall-, Brandschutz, waren ausdrücklich nicht Gegenstand des Auftrages. Für daraus eventuell entstehende Mängel oder Schäden kann daher keine Haftung übernommen werden.

2. BERECHNUNGSMETHODE -BESONDERE HINWEISE

Die Berechnung der im Energieausweis aufscheinenden Ergebnisse basiert auf einer Berechnungsmethode, die im Einzelnen in den unten angeführten Normen geregelt ist. Teilweise werden in den Normen nicht enthaltenen Erkenntnisse oder wesentliche Berichtigungen (vor Erscheinen einer neuen Normenfassung im Rahmen von Mitteilungen des Sachverständigen-Beirates) in der Berechnung berücksichtigt. Wir sind bemüht, den Energieausweis auf Basis der neuesten Erkenntnisse zu berechnen. Die Haftung muss daher auf die korrekte Anwendung der Berechnungsrichtlinien und ÖNORMEN in der zum Zeitpunkt der Ausstellung des Energieausweises verfügbaren Umsetzung beschränkt werden.

- OIB Richtlinie 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz Stand März 2015
- ÖNORM EN ISO 6946 Wärmedurchlaßwiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient
- ÖNORM EN ISO 10077-1 Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen
- ÖNORM B 8110-5 Klimamodell und Nutzungsprofile Stand 03 2011
- ÖNORM B 8110-6 Grundlagen und Nachweisverfahren HWB und KB Stand 01 2010
- ÖNORM H5055 Energieausweis für Gebäude
- ÖNORM H5056 Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden Heiztechnik-Energiebedarf
- ÖNORM H5057 Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden Raumluftechnik-Energiebedarf für Wohn- und Nicht-Wohngebäude
- ÖNORM H5058 Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden Kühltechnik-Energiebedarf
- ÖNORM H5059 Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden Beleuchtungs-Energiebedarf
- Die Anforderungswerte werden lt. OIB Richtlinie 6 bzw. lt. Vorarlberger Bautechnikverordnung (93/2016) ermittelt
- Richt- und Produktkennwerte aus der BAUBOOK-Vorarlberg

3. ERGEBNISSE

Die Ergebnisse des Energieausweises dienen ausschließlich normierter Vergleichszwecke, der Information und Ermittlung baurechtlicher Anforderungen die tatsächlichen Verbrauchswerte können teilweise erheblich davon abweichen, da in der Berechnung ein Normnutzungsverhalten, idealisierte Eingangsparameter (Defaultwerte) und standardisierte Rahmenbedingungen zugrunde gelegt wurden. Die Ergebnisse des Energieausweises können eine normgemäße Dimensionierung der haustechnischen Anlagen nach den geltenden Normen nicht ersetzen!!