

architektur & energie
Herbert Hafele
Bundesstraße 1
6460 Imst
0664/1637939
office@ae-hafele.at

ENERGIEAUSWEIS

Planung

Wohnungen VS Leins - Bestand 2025

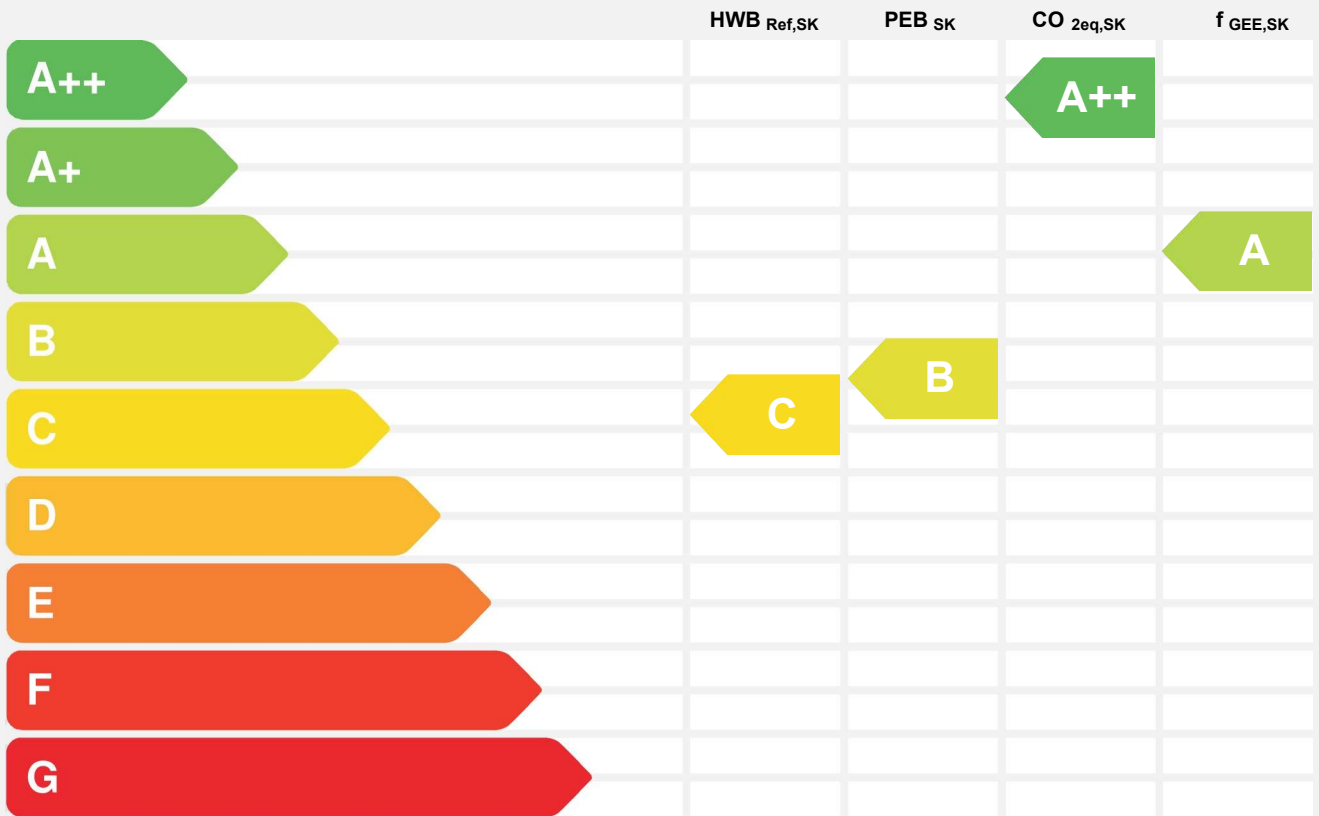
Gemeinde Arzl
Dorfstraße 38
6471 Arzl

Energieausweis für Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG	Wohnungen VS Leins - Bestand 2025	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude(-teil)		Baujahr	1960
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit drei bis neun Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Unterleins 12	Katastralgemeinde	Arzl
PLZ/Ort	6471 Arzl im Pitztal	KG-Nr.	80001
Grundstücksnr.		Seehöhe	883 m

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



HWB_{Ref}: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

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

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

HHSB: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

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

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

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

PEB: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{em}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n,em}) Anteil auf.

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

SK: Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

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

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

Energieausweis für Wohngebäude

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

GEBÄUDEKENNDATEN

GEBÄUDEKENNDATEN				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	275,9 m ²	Heiztage	330 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	220,7 m ²	Heizgradtage	4 730 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	881,7 m ³	Klimaregion	NF	Photovoltaik	5,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	574,1 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,5 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,65 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,54 m	mittlerer U-Wert	0,28 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	24,18	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m ²	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	- m ³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

Ergebnisse		Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 47,1 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} = 65,7 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 47,1 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 107,0 kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,79	entspricht	f _{GEE,RK,zul} = 0,95
Erneuerbarer Anteil	siehe Anlage 6a (Alternativenprüfung)		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 18 132 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 65,7 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 18 132 kWh/a	HWB _{SK} = 65,7 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 2 820 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 32 666 kWh/a	HEB _{SK} = 118,4 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 2,50
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,41
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,56
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 6 284 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 36 561 kWh/a	EEB _{SK} = 132,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 43 619 kWh/a	PEB _{SK} = 158,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} = 7 898 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} = 28,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} = 35 721 kWh/a	PEB _{em.,SK} = 129,5 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 1 590 kg/a	CO _{2eq,SK} = 5,8 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 0,77
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = 2 585 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = 9,4 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	architektur & energie Bundesstraße 1, 6460 Imst
Ausstellungsdatum	23.09.2025	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	22.09.2035		
Geschäftszahl			

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

Anlage 6a - ergänzende Informationen zur Bautechnik

BERECHNUNGSHINWEISE

Programm	GEQ Version 2024,344801	Wärmebrückenberechnung	default
OIB-Fassung	OIB RL 2019	Verluste zu Erdreich	default
Energieausweis-Typ	größere Renovierung	Verluste zu unkond. Räumen	default
Anforderung ab	01.06.2020	Verschattung	default
		Mittlere Raumhöhe	3,2 m

FENSTER UND TÜREN		U _g	g-Wert	U _f	Rahmen- anteil	-Wert ψ	Versch.- fakt.	A	Korr.- fakt.	U- bzw. U _w -Wert	Ausrichtung	A**U	% von L _T + L _V
Bezeichnung		W/m²K	%	W/m²K	%	W/mK	%	m²	f	W/m²K		W/K	
						Summe		43,47		Summe		58,48	24,60
FE01	2xN F4 1,70 x 1,35	1,10	63	1,40	37	0,07	50	4,59	1,0	1,41	N	6,47	2,72
FE02	1xN F8 0,60 x 1,35	0,52	50	0,97	51	0,04	50	0,81	1,0	0,88	N	0,71	0,30
FE03	1xN F11 0,90 x 1,35	1,10	63	1,40	40	0,07	50	1,22	1,0	1,41	N	1,71	0,72
FE04	2xN F4 1,70 x 1,35	1,10	63	1,40	37	0,07	50	4,59	1,0	1,41	N	6,47	2,72
FE05	1xN F8 0,60 x 1,35	0,52	50	0,97	51	0,04	50	0,81	1,0	0,88	N	0,71	0,30
FE06	1xN F11 0,90 x 1,35	1,10	63	1,40	40	0,07	50	1,22	1,0	1,41	N	1,71	0,72
FE07	1xO F21 0,90 x 1,00	0,52	50	0,97	44	0,04	50	0,90	1,0	0,83	O	0,75	0,32
FE08	3xS F4 1,70 x 1,35	1,10	63	1,40	37	0,07	50	6,89	1,0	1,41	S	9,71	4,08
FE09	1xS F2 1,00 x 2,10	1,10	63	1,40	33	0,07	50	2,10	1,0	1,36	S	2,86	1,20
FE10	2xS F4 1,70 x 1,35	1,10	63	1,40	37	0,07	50	4,59	1,0	1,41	S	6,47	2,72
FE11	1xS F6 1,10 x 1,35	1,10	63	1,40	36	0,07	50	1,49	1,0	1,38	S	2,05	0,86
FE12	1xW F1 2,20 x 1,35	1,10	63	1,40	32	0,07	50	2,97	1,0	1,37	W	4,08	1,72
FE13	1xW F3 1,40 x 2,25	1,10	63	1,40	36	0,07	50	3,15	1,0	1,41	W	4,45	1,87
FE14	1xW F20 2,40 x 1,20	0,52	50	0,97	38	0,04	50	2,88	1,0	0,81	W	2,32	0,98
FE15	1xW F1 2,20 x 1,35	1,10	63	1,40	32	0,07	50	2,97	1,0	1,37	W	4,08	1,72
TÜ01	1xO 1,10 x 2,10 Haustür				100		0	2,31	1,0	1,70	O	3,93	1,65
Fensteranteil in Außenwänden								14,3 %					

WÄNDE		A	Korr.- fakt.	U- bzw. U _w -Wert	Kontrolle	A**U	% von L _T + L _V
Bezeichnung		m²	f	W/m²K		W/K	
		Summe		Summe		51,45	21,64
AW01	Außenwand	247,87	1,0	0,21		51,45	21,64
ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten	13,57		0,72			

DECKEN UND BÖDEN		A	Korr.- fakt.	U- bzw. U _w -Wert	Kontrolle	A**U	% von L _T + L _V
Bezeichnung		m²	f	W/m²K		W/K	
		Summe		Summe		38,80	16,32
AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	141,40	0,9	0,12		15,52	6,53
DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten	8,85	1,0	0,17		1,47	0,62
KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	132,55	0,7	0,24		21,81	9,17

WÄRMEBRÜCKEN		W/K	% von L _T + L _V
PSI	Transmission-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken	$L_{\psi} + L_{\chi} = 14,87$	6,26

Anlage 6a - ergänzende Informationen zur Bautechnik

LEITWERTE		W/K	% von L _T + L _V
L _T	Transmissionsleitwert	L _T = 163,59	68,81
L _V	Lüftungsleitwert	L _V = 74,14	31,19
L _{V,Ref}	Referenzlüftungsleitwert	L _V = 74,14	

Anlage 6a - ergänzende Informationen zur Haustechnik

Nennwärmeleistung des Heizkessels für Raumheizung	$P_{H,KN,SK} = 8,20 \text{ kW}$	$P_{H,KN,Ref,SK} =$	8,20 kW
Flächenbezogene Nennwärmeleistung des Heizkessels für Raumheizung	$P_{H,KN,Ref,SK}$	pro m ² BGF =	29,73 W/m ²

WARMWASSERBEREITUNG

Warmwasserabgabe und -verteilung	ohne Zirkulation; BGF(versorgt) = 275,9 m ²
Warmwasserspeicherung	indirekt beheizter Speicher; Inhalt: 386 l
Warmwasserbereitstellung	gebäudezentral; kombiniert mit Raumheizung

RAUMHEIZUNG

Wärmeabgabe und -verteilung	Radiatoren; Einzelraumheizer; BGF(versorgt) = 275,9 m ² ; 50°C/30°C; gleitender Betrieb
Wärmespeicherung	
Wärmebereitstellung	gebäudezentral; Fester Brennstoff automatisch (Pellets - Niedertemperaturkessel); modulierend; 11,87 kW; BJ ab 2014

PHOTOVOLTAIK

Art der Gebäudeintegration	mäßig belüftete PV-Module
Moduleigenschaften	Monokristallines Silicium; Peakleistung: 5 kWp
Ausrichtung	Modulneigung: 15°; Ausrichtung: SSW; Geländewinkel: 0°

LÜFTUNG

Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gerätespezifikation	
Korrekturf. Lüftungsleitungs-dämmung	

ALTERNATIVENPRÜFUNG

Ein hocheffizientes alternatives System gemäß § 2 Abs. 28 TBO 2018 kommt zum Einsatz erfüllt
 Einhaltung der Anforderung an den reduzierten Primärenergiebedarf nicht erneuerbar gemäß § 35 Abs. 3 TBV 2016

Wärmebedarf RH+WW >= 80 % durch hocheffiziente alternative Systeme gemäß § 2 Abs. 28 TBO 2018

WW-WB-System (primär)	Heizwärmebedarf
RH-WB-System (primär)	Energieaufwandszahl Warmwasser
Nutzungsprofil	Energieaufwandszahl Raumheizung
Thermische Solaranlage	Brutto-Grundfläche
Beleuchtung	Jahresertrag Photovoltaik
	Photovoltaik-Export

architektur & energie

BM DI Herbert Hafele

Datenblatt GEQ

Wohnungen VS Leins - Bestand 2025

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 66 **f_{GEE,SK} 0,77**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	276 m ²	charakteristische Länge l _c	1,54 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	882 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,65 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	574 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

Haustechniksystem

Raumheizung:	Fester Brennstoff automatisch (Pellets)
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	Fensterlüftung
Photovoltaik-System:	5kWp; Monokristallines Silicium

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 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:

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

Anmerkung

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

architektur & energie
BM DI Herbert Hafele
Heizlast Abschätzung
Wohnungen VS Leins - Bestand 2025
Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

 Gemeinde Arzl
 Dorfstraße 38
 6471 Arzl
 Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

 Archalp ZT GmbH
 Tel.:

 Norm-Außentemperatur: -12,5 °C
 Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
 Temperatur-Differenz: 34,5 K

 Standort: Arzl im Pitztal
 Brutto-Rauminhalt der
 beheizten Gebäudeteile: 881,71 m³
 Gebäudehüllfläche: 574,14 m²
Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum	141,40	0,122	0,90	15,52
AW01 Außenwand	247,87	0,208	1,00	51,45
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten	8,85	0,166	1,00	1,47
FE/TÜ Fenster u. Türen	43,47	1,345		58,47
KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller	132,55	0,235	0,70	21,81
ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten	13,57	0,719		
Summe OBEN-Bauteile	141,40			
Summe UNTEN-Bauteile	141,40			
Summe Außenwandflächen	247,87			
Summe Wandflächen zum Bestand	13,57			
Fensteranteil in Außenwänden 14,9 %	43,47			

Summe
[W/K] 149
Wärmebrücken (vereinfacht)
[W/K] 15
Transmissions - Leitwert
[W/K] 163,59
Lüftungs - Leitwert
[W/K] 74,14
Gebäude-Heizlast Abschätzung

Luftwechsel = 0,38 1/h

[kW] 8,2
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (276 m²)
[W/m² BGF] 29,73

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmereizers.
 Für die Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung gemäß ÖNORM H 7500 erforderlich.

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

architektur & energie
BM DI Herbert Hafele
Bauteile
Wohnungen VS Leins - Bestand 2025

AW01 Außenwand					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Kalkputz	B	0,0200	0,830	0,024	
KI Heraklith-BM	B	0,0400	0,090	0,444	
Hochlochziegel 17-38cm Normalmauerm. 1250 kg/m ³	B	0,3000	0,470	0,638	
Kalkputz	B	0,0200	0,830	0,024	
Zement-Baukleber	B	0,0050	0,470	0,011	
EPS	B	0,1400	0,040	3,500	
Silikatputz armiert	B	0,0050	0,800	0,006	
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,5300	U-Wert	0,21

ZD01 warme Zwischendecke					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Mehrschichtparkett	B	0,0150	0,160	0,094	
Zementestrich	B	0,0500	1,600	0,031	
Trittschall-Dämmplatte	B	0,0200	0,040	0,500	
Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m ³)	B	0,0500	0,700	0,071	
Stahlbeton 140 kg/m ³ Armierungsstahl (1,75 Vol.%)	B	0,2000	2,500	0,080	
Kalkputz	B	0,0100	0,830	0,012	
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt	0,3450	U-Wert	0,95

AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum					
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ	
Zellulose-Einblasdämmung horizontal (36 kg/m ³)	B	0,2000	0,041	4,878	
Zementestrich	B	0,0500	1,600	0,031	
EPS F	B	0,1200	0,040	3,000	
Kalkputz	B	0,0100	0,830	0,012	
Stahlbeton 140 kg/m ³ Armierungsstahl (1,75 Vol.%)	B	0,2000	2,500	0,080	
Rse+Rsi = 0,2		Dicke gesamt	0,5800	U-Wert	0,12

KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Mehrschichtparkett	B	0,0150	0,160	0,094	
Zementestrich	B	0,0500	1,600	0,031	
Trittschall-Dämmplatte	B	0,0200	0,040	0,500	
Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m ³)	B	0,0500	0,700	0,071	
Stahlbeton 140 kg/m ³ Armierungsstahl (1,75 Vol.%)	B	0,2000	2,500	0,080	
Kalkputz	B	0,0100	0,830	0,012	
EPS Kellerdeckendämmsystem	B	0,1000	0,032	3,125	
Rse+Rsi = 0,34		Dicke gesamt	0,4450	U-Wert	0,24

DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Mehrschichtparkett	B	0,0150	0,160	0,094	
Zementestrich	B	0,0500	1,600	0,031	
Trittschall-Dämmplatte	B	0,0200	0,040	0,500	
Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m ³)	B	0,0500	0,700	0,071	
Stahlbeton 140 kg/m ³ Armierungsstahl (1,75 Vol.%)	B	0,2000	2,500	0,080	
Kalkputz	B	0,0100	0,830	0,012	
Zement-Baukleber	B	0,0050	0,470	0,011	
EPS+	B	0,1600	0,032	5,000	
Silikatputz armiert	B	0,0050	0,800	0,006	
Rse+Rsi = 0,21		Dicke gesamt	0,5150	U-Wert	0,17

architektur & energie
BM DI Herbert Hafele
Bauteile
Wohnungen VS Leins - Bestand 2025

ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten			
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkputz	B	0,0200	0,830	0,024
KI Heraklith-BM	B	0,0400	0,090	0,444
Hochlochziegel 17-38cm Normalmauerm. 1250 kg/m ³	B	0,3000	0,470	0,638
Kalkputz	B	0,0200	0,830	0,024
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,3800	U-Wert	0,72

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

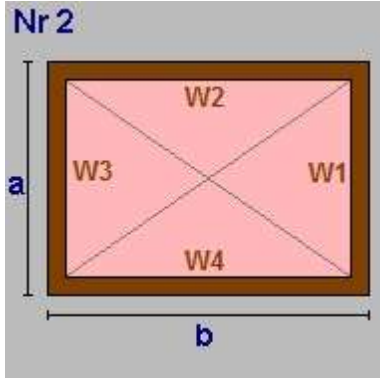
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

architektur & energie
BM DI Herbert Hafele

Geometrieausdruck
Wohnungen VS Leins - Bestand 2025

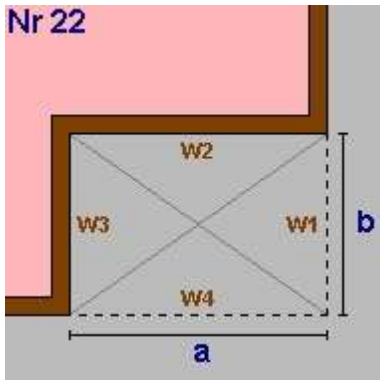
EG Grundform



Von EG bis OG1
 $a = 14,00$ $b = 10,10$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 2,85\text{m}$
 BGF $141,40\text{m}^2$ BRI $402,28\text{m}^3$

Wand W1	$39,83\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$19,43\text{m}^2$	AW01	
Teilung	$3,27 \times 2,85$		(Länge x Höhe)
Wand W3	$35,56\text{m}^2$	AW01	ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Teilung	$1,50 \times 2,85$		(Länge x Höhe)
Wand W4	$28,73\text{m}^2$	AW01	ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Decke	$141,40\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$139,45\text{m}^2$	KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmte
Teilung	$1,95\text{m}^2$	DD01	$1,5 \times 1,3$

EG Rechteck einspringend am Eck



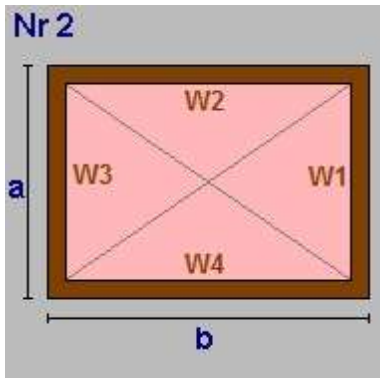
$a = 4,60$ $b = 1,50$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 2,85\text{m}$
 BGF $-6,90\text{m}^2$ BRI $-19,63\text{m}^3$

Wand W1	$-4,27\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$13,09\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$4,27\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-13,09\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-6,90\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$-6,90\text{m}^2$	KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: **134,50**
 EG Bruttorauminhalt [m³]: **382,65**

OG1 Grundform



Von EG bis OG1
 $a = 14,00$ $b = 10,10$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,58 \Rightarrow 3,08\text{m}$
 BGF $141,40\text{m}^2$ BRI $435,51\text{m}^3$

Wand W1	$43,12\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$31,11\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$43,12\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$31,11\text{m}^2$	AW01	
Decke	$141,40\text{m}^2$	AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden	$-134,50\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Teilung	$6,90\text{m}^2$	DD01	$4,6 \times 1,5$

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **141,40**
 OG1 Bruttorauminhalt [m³]: **435,51**

Deckenvolumen KD01

Fläche $132,55 \text{ m}^2$ x Dicke $0,45 \text{ m} = 58,98 \text{ m}^3$

architektur & energie
BM DI Herbert Hafele

Geometrieausdruck
Wohnungen VS Leins - Bestand 2025

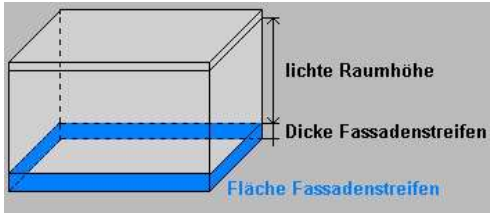
Deckenvolumen DD01

Fläche 8,85 m² x Dicke 0,52 m = 4,56 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 63,54

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,445m	43,43m	19,33m ²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 275,90
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 881,71

architektur & energie
BM DI Herbert Hafele
Fenster und Türen
Wohnungen VS Leins - Bestand 2025

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	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,52	0,97	0,035	1,23	0,75		0,50				
B	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	1,10	1,40	0,065	1,23	1,36		0,63				
B	Prüfnormmaß Typ 3 (T3) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	1,10	1,40	0,065	2,41	1,30		0,63				
4,87																	
N																	
B	T2	EG	AW01	2	F4	1,70 x 1,35	1,70	1,35	4,59	1,10	1,40	0,065	2,91	1,41	6,47	0,63	0,50
B	T1	EG	AW01	1	F8	0,60 x 1,35	0,60	1,35	0,81	0,52	0,97	0,035	0,40	0,88	0,71	0,50	0,50
B	T2	EG	AW01	1	F11	0,90 x 1,35	0,90	1,35	1,22	1,10	1,40	0,065	0,73	1,41	1,71	0,63	0,50
B	T2	OG1	AW01	2	F4	1,70 x 1,35	1,70	1,35	4,59	1,10	1,40	0,065	2,91	1,41	6,47	0,63	0,50
B	T1	OG1	AW01	1	F8	0,60 x 1,35	0,60	1,35	0,81	0,52	0,97	0,035	0,40	0,88	0,71	0,50	0,50
B	T2	OG1	AW01	1	F11	0,90 x 1,35	0,90	1,35	1,22	1,10	1,40	0,065	0,73	1,41	1,71	0,63	0,50
8				13,24				8,08				17,78					
O																	
B	T1	EG	AW01	1	1,10 x 2,10	Haustür	1,10	2,10	2,31			1,70	3,93				
B	T1	OG1	AW01	1	F21	0,90 x 1,00	0,90	1,00	0,90	0,52	0,97	0,035	0,50	0,83	0,75	0,50	0,50
2				3,21				0,50				4,68					
S																	
B	T2	EG	AW01	3	F4	1,70 x 1,35	1,70	1,35	6,89	1,10	1,40	0,065	4,36	1,41	9,71	0,63	0,50
B	T3	EG	AW01	1	F2	1,00 x 2,10	1,00	2,10	2,10	1,10	1,40	0,065	1,41	1,36	2,86	0,63	0,50
B	T2	OG1	AW01	2	F4	1,70 x 1,35	1,70	1,35	4,59	1,10	1,40	0,065	2,91	1,41	6,47	0,63	0,50
B	T2	OG1	AW01	1	F6	1,10 x 1,35	1,10	1,35	1,49	1,10	1,40	0,065	0,95	1,38	2,05	0,63	0,50
7				15,07				9,63				21,09					
W																	
B	T2	EG	AW01	1	F1	2,20 x 1,35	2,20	1,35	2,97	1,10	1,40	0,065	2,01	1,37	4,08	0,63	0,50
B	T3	EG	AW01	1	F3	1,40 x 2,25	1,40	2,25	3,15	1,10	1,40	0,065	2,03	1,41	4,45	0,63	0,50
B	T1	OG1	AW01	1	F20	2,40 x 1,20	2,40	1,20	2,88	0,52	0,97	0,035	1,79	0,81	2,32	0,50	0,50
B	T2	OG1	AW01	1	F1	2,20 x 1,35	2,20	1,35	2,97	1,10	1,40	0,065	2,01	1,37	4,08	0,63	0,50
4				11,97				7,84				14,93					
Summe				21		43,49		26,05		58,48							

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

architektur & energie
BM DI Herbert Hafele
Rahmen
Wohnungen VS Leins - Bestand 2025

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								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 405
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
Typ 3 (T3)	0,120	0,120	0,120	0,120	25								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
F1 2,20 x 1,35	0,120	0,120	0,120	0,120	32	1	0,150						Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
F4 1,70 x 1,35	0,120	0,120	0,120	0,120	37	1	0,150						Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
F2 1,00 x 2,10	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
F3 1,40 x 2,25	0,120	0,120	0,120	0,120	36	1	0,150						Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
F8 0,60 x 1,35	0,120	0,120	0,120	0,120	51								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 405
F11 0,90 x 1,35	0,120	0,120	0,120	0,120	40								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
F4 1,70 x 1,35	0,120	0,120	0,120	0,120	37	1	0,150						Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
F20 2,40 x 1,20	0,120	0,120	0,120	0,120	38			2	0,150				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 405
F6 1,10 x 1,35	0,120	0,120	0,120	0,120	36								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
F21 0,90 x 1,00	0,120	0,120	0,120	0,120	44								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 405

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]

architektur & energie
BM DI Herbert Hafele

RH-Eingabe
Wohnungen VS Leins - Bestand 2025

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 50°/30°

Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	18,09	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	22,07	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Nein	154,50	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Fester Brennstoff automatisch

Energieträger Pellets

Modulierung mit Modulierungsfähigkeit

Baujahr Kessel ab 2014

Nennwärmeleistung 11,87 kW Defaultwert

Standort nicht konditionierter Bereich

Heizgerät Niedertemperaturkessel

Beschickung durch Förderschnecke

Heizkreis gleitender Betrieb

Heizkessel mit Gebläseunterstützung

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems $k_r = 3,00\%$ Fixwert

Kessel bei Volllast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%} = 85,3\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,100\%} = 85,3\%$

Kessel bei Teillast 30%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{30\%} = 82,3\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,30\%} = 82,3\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung $q_{bb,Pb} = 2,1\%$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 69,28 W Defaultwert

Förderschnecke 237,37 W Defaultwert

Gebläse für Brenner 17,80 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

architektur & energie
BM DI Herbert Hafele

WWB-Eingabe
Wohnungen VS Leins - Bestand 2025

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
 kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten		
			Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Ja	9,87	0
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	11,04	100
Stichleitungen				44,14	Material Kunststoff 1 W/m

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994 **Anschlusssteile gedämmt**
Nennvolumen 386 l **Defaultwert**
 Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 2,57 \text{ kWh/d}$ **Defaultwert**

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 60,77 W **Defaultwert**

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

architektur & energie
BM DI Herbert Hafele

Photovoltaik Eingabe
Wohnungen VS Leins - Bestand 2025

Photovoltaik

Kollektoreigenschaften

Art des PV-Moduls Monokristallines Silicium
Peakleistung 5,00 kWp freie Eingabe

Ausrichtung 15 Grad
Neigungswinkel 15 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

Gebäudeintegration Mäßig belüftete oder auf Dach aufgesetzte Module
Systemwirkungsgrad 0,80
Geländewinkel 0 Grad

Stromspeicher -

Erzeugter Strom 4 974 kWh/a
 Peakleistung 5 kWp