

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude



ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG	QAR Quartier am Rickenbach - AL Alte Lehrwerkstätte San. KPC 240724	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude(-teil)		Baujahr	1962
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	2025
Straße	Kellaweg 6	Katastralgemeinde	Wolfurt
PLZ/Ort	6922 Wolfurt	KG-Nr.	91123
Grundstücksnr.	315	Seehöhe	420 m

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

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

Entspricht nicht dem Landesrecht Vorarlberg -
rechtsgültige Energieausweise sind
entsprechend den baurechtlichen Vorgaben in
Vorarlberg über die Landesplattform zum
Energieausweis (www.eawz.at) auszustellen.

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.

KB: Der **Kühlbedarf** ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

BefEB: Beim **Befeuchtungsenergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

KEB: Beim **Kühlenergiebedarf** werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

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

BelEB: Der **Beleuchtungsenergiebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

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.

BSB: Der **Betriebsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den jeweils allfälligen Betriebsstrombedarf, Kühlenergiebedarf und Beleuchtungsenergiebedarf, 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_{ern}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n.ern}) 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.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

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

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	945,4 m ²	Heiztage	233 d	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Bezugsfläche (BF)	756,3 m ²	Heizgradtage	3 603 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	2 976,6 m ³	Klimaregion	W	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 295,5 m ²	Norm-Außentemperatur	-11,2 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,44 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (l _c)	2,30 m	mittlerer U-Wert	0,31 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	21,59	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	- m ³			Kältebereitstellungs-System	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

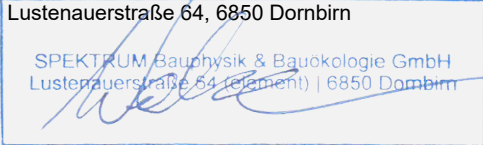
Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	31,0 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	18,6 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB [*] _{RK} =	0,4 kWh/m ³ a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	80,9 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,73

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	32 439 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	34,3 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	19 282 kWh/a	HWB _{SK} =	20,4 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	2 289 kWh/a	WWWB =	2,4 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} =	26 146 kWh/a	HEB _{SK} =	27,7 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	2,79
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	0,61
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	0,75
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} =	16 033 kWh/a	BSB =	17,0 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} =	20 015 kWh/a	KB _{SK} =	21,2 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	Q _{KEB,SK} =	10 031 kWh/a	KEB _{SK} =	10,6 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen			e _{AWZ,K} =	0,50
Befeuchtungsenergiebedarf	Q _{BefEB,SK} =	- kWh/a	BefEB _{SK} =	- kWh/m ² a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q _{BelEB} =	24 352 kWh/a	BelEB =	25,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	76 562 kWh/a	EEB _{SK} =	81,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	124 796 kWh/a	PEB _{SK} =	132,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,em.,SK} =	78 093 kWh/a	PEB _{n,em.,SK} =	82,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBer.,SK} =	46 703 kWh/a	PEB _{er.,SK} =	49,4 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	17 380 kg/a	CO _{2eq,SK} =	18,4 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,71
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	- kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} =	- kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Firma SPEKTRUM Bauphysik & Bauökologie GmbH Lustenauerstraße 64, 6850 Dornbirn
Ausstellungsdatum	24.07.2024	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	23.07.2034		
Geschäftszahl	19-159		

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.

Entspricht nicht dem Landesrecht Vorarlberg - rechtsgültige Energieausweise sind entsprechend den baurechtlichen Vorgaben in Vorarlberg über die Landesplattform zum Energieausweis (www.eawz.at) auszustellen.

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 34 **f_{GEE,SK} 0,71****Gebäudedaten**

Brutto-Grundfläche BGF	945 m ²	charakteristische Länge l _c	2,30 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	2 977 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,44 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1 296 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

Haustechniksystem

Raumheizung:	Wärmepumpe monovalent (Sole/Wasser)
Warmwasser	Stromheizung direkt (Strom)
Lüftung:	Prozessbedingt; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,20; Blower-Door: 1,50; freie Eingabe (Prüfzeugnis) 75%; kein Erdwärmetauscher

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 H 5057-1 / ON H 5058-1 / ON H 5059-1 / 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.

Bauteil Anforderungen

QAR Quartier am Rickenbach - AL Alte Lehrwerkstätte San.

BAUTEILE

		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Außenwand			0,15	0,30	Ja
AW03	Außenwand OG Süd			0,29	0,30	Ja
AW02	Außenwand OG Fensterbereich Nord hinterlüftet			0,14	0,30	Ja
AW04	Außenwand OG Fensterbereich Süd hinterlüftet			0,21	0,30	Ja
DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten			0,16	0,20	Ja
KD01	Decke EG zu UG Keller	4,27	3,50	0,21	0,40	Ja

FENSTER

		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
2,27 x 2,97	Tür zum Lift EG (unverglaste Tür gegen Außenluft)	1,40	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1)	(gegen Außenluft vertikal)	0,77	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2)	(Dachflächenfenster gegen Außenluft)	0,99	1,70	Ja

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: BTV LGBI.Nr. 67/2021

Heizlast Abschätzung

QAR Quartier am Rickenbach - AL Alte Lehrwerkstätte San.

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Firma Doppelmayr Immobilien GmbH
Konrad Doppelmayr Straße 1
6922 Wolfurt
Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Firma Bernardo Bader Architekt ZT GmbH
Klostergasse 9A
6900 Bregenz
Tel.: +43 (664) 4666585

Norm-Außentemperatur: -11,2 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
Temperatur-Differenz: 33,2 K

Standort: Wolfurt
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 2 976,64 m³
Gebäudehüllfläche: 1 295,55 m²

Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand	414,06	0,153	1,00	63,23
AW02 Außenwand OG Fensterbereich Nord hinterlüftet	38,55	0,143	1,00	5,49
AW03 Außenwand OG Süd	88,19	0,291	1,00	25,70
AW04 Außenwand OG Fensterbereich Süd hinterlüftet	61,63	0,207	1,00	12,73
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten	57,19	0,155	1,00	8,88
DS01 Dachschräge hinterlüftet	258,87	0,268	1,00	69,44
FE/TÜ Fenster u. Türen	183,61	0,816		149,74
KD01 Decke EG zu UG Keller	193,45	0,214	0,70	29,01
Summe OBEN-Bauteile	259,47			
Summe UNTEN-Bauteile	250,64			
Summe Außenwandflächen	602,43			
Fensteranteil in Außenwänden 23,3 %	183,01			
Fenster in Deckenflächen	0,60			

Summe [W/K] **364**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **36**

Transmissions - Leitwert [W/K] **413,14**

Lüftungs - Leitwert [W/K] **701,98**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 1,05 1/h [kW] **37,0**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (945 m²) [W/m² BGF] **39,16**

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

Dem Lüftungsleitwert liegt eine Nutzung von 24 Stunden mal 365 Tage zugrunde.
Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

Bauteile

QAR Quartier am Rickenbach - AL Alte Lehrwerkstätte San.

DS01 Dachschräge hinterlüftet						
bestehend	von Außen nach Innen			Dicke	λ	d / λ
Faserzement-Wellplatten	B	*		0,0600	1,500	0,040
Traglattung (Annahme) dazw.	B	*	10,0 %	0,0350	0,120	0,029
Luft	B	*	90,0 %		0,200	0,158
Lattung (Annahme) dazw.	B	*	10,0 %	0,0400	0,120	0,033
Hinterlüftung	B	*	90,0 %		0,200	0,180
Hartfaserplatte (Annahme)	B			0,0050	0,220	0,023
Lattung über Tragwerk dazw.	B		9,2 %	0,1400	0,120	0,108
Mineralwolle	B		90,8 %		0,042	3,026
Lattung dazw.	B		8,0 %	0,0300	0,120	0,020
Luft steh.	B		92,0 %		0,200	0,138
Heraklith	B			0,0350	0,090	0,389
Gipskartonplatte	B			0,0150	0,250	0,060

Dicke 0,2250

	RT _o 3,7836	RT _u 3,6721	RT 3,7279	Dicke gesamt 0,3600	U-Wert 0,27
Traglattung (Annahme):	Achsabstand 0,500	Breite 0,050		R _{se} +R _{si} 0,2	
Lattung (Annahme):	Achsabstand 0,600	Breite 0,060			
Lattung über Tragwerk:	Achsabstand 0,650	Breite 0,060			
Lattung:	Achsabstand 0,625	Breite 0,050			

AW01 Außenwand						
renoviert	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B			0,0150	1,000	0,015
Betonhohlsteine	B			0,3000	1,000	0,300
Außenputz	B			0,0250	1,000	0,025
Kleber mineralisch	B			0,0050	1,000	0,005
EPS	B			0,0600	0,040	1,500
Putz	B			0,0050	0,800	0,006
Kleber mineralisch				0,0050	1,000	0,005
EPS-F grau/schwarz WLS 031				0,1400	0,031	4,516
Silikatputz				0,0050	0,800	0,006
	R _{se} +R _{si} = 0,17			Dicke gesamt 0,5600	U-Wert 0,15	

AW03 Außenwand OG Süd						
renoviert	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Gipskartonplatte				0,0125	0,250	0,050
Dampfbremse sd = ca. 20 m				0,0003	0,220	0,001
Gipskartonplatte				0,0125	0,250	0,050
# Steher CW50 dazw. Mineralwolle WLS 039				0,0500	0,042	1,190
Luftschicht				0,0050	0,042	0,119
Innenputz	B			0,0150	1,000	0,015
Betonhohlsteine	B			0,3000	1,000	0,300
Außenputz	B			0,0250	1,000	0,025
Kleber mineralisch	B			0,0050	1,000	0,005
EPS	B			0,0600	0,040	1,500
Putz	B			0,0050	0,800	0,006
	R _{se} +R _{si} = 0,17			Dicke gesamt 0,4903	U-Wert 0,29	

Bauteile

QAR Quartier am Rickenbach - AL Alte Lehrwerkstätte San.

AW02 Außenwand OG Fensterbereich Nord hinterlüftet									
renoviert	von Innen nach Außen				Dicke	λ	d / λ		
Gipskartonplatte					0,0125	0,250	0,050		
Dampfbremse sd = ca. 20 m					0,0003	0,220	0,001		
Gipskartonplatte	B				0,0150	0,250	0,060		
Heraklith	B				0,0350	0,090	0,389		
Steher dazw.	B	9,2 %			0,1200	0,120	0,092		
Mineralwolle	B	90,8 %				0,042	2,593		
Holzschalung (Annahme)	B				0,0240	0,120	0,200		
Lattung dazw.		9,2 %			0,1400	0,120	0,108		
Mineralwolle WLS 034		90,8 %				0,034	3,738		
Windpapier					0,0006	0,220	0,003		
Lattung (Annahme) dazw.	*	8,3 %			0,0300	0,120	0,021		
Hinterlüftung	*	91,7 %				0,176	0,156		
Traglattung (Annahme) dazw.	*	8,3 %			0,0300	0,120	0,021		
Luft	*	91,7 %				0,176	0,156		
Faserzement-Wellplatten	*				0,0600	1,500	0,040		
					Dicke 0,3474				
	RTo 7,2940	RTu 6,7402	RT 7,0171		Dicke gesamt 0,4674	U-Wert 0,14			
Steher:	Achsabstand	0,650	Breite	0,060	Rse+Rsi	0,26			
Lattung:	Achsabstand	0,650	Breite	0,060					
Lattung (Annahme):	Achsabstand	0,600	Breite	0,050					
Traglattung (Annahme):	Achsabstand	0,600	Breite	0,050					
AW04 Außenwand OG Fensterbereich Süd hinterlüftet									
renoviert	von Innen nach Außen				Dicke	λ	d / λ		
Gipskartonplatte					0,0125	0,250	0,050		
Gipskartonplatte					0,0125	0,250	0,050		
# Steher CW50 dazw. Mineralwolle WLS 039					0,0500	0,042	1,190		
Luftschicht					0,0050	0,042	0,119		
Dampfbremse sd = ca. 20 m					0,0003	0,220	0,001		
Gipskartonplatte	B				0,0150	0,250	0,060		
Heraklith	B				0,0350	0,090	0,389		
Steher dazw.	B	9,2 %			0,1200	0,120	0,092		
Mineralwolle	B	90,8 %				0,042	2,593		
Holzschalung (Annahme)	B				0,0240	0,120	0,200		
Lattung (Annahme) dazw.	B *	8,3 %			0,0300	0,120	0,021		
Hinterlüftung	B *	91,7 %				0,176	0,156		
Traglattung (Annahme) dazw.	B *	8,3 %			0,0300	0,120	0,021		
Luft	B *	91,7 %				0,176	0,156		
Faserzement-Wellplatten	B *				0,0600	1,500	0,040		
					Dicke 0,2743				
	RTo 4,9227	RTu 4,7588	RT 4,8408		Dicke gesamt 0,3943	U-Wert 0,21			
Steher:	Achsabstand	0,650	Breite	0,060	Rse+Rsi	0,26			
Lattung (Annahme):	Achsabstand	0,600	Breite	0,050					
Traglattung (Annahme):	Achsabstand	0,600	Breite	0,050					
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten									
renoviert	von Innen nach Außen				Dicke	λ	d / λ		
Teppich	B				0,0050	0,060	0,083		
Nivelliermasse	B				0,0200	1,000	0,020		
Stahlbeton	B				0,2000	2,300	0,087		
Kleber mineralisch	B				0,0050	1,000	0,005		
EPS	B				0,0600	0,040	1,500		
Putz	B				0,0050	0,800	0,006		
Kleber mineralisch					0,0050	1,000	0,005		
EPS-F grau/schwarz WLS 031					0,1400	0,031	4,516		
Silikatputz					0,0050	0,800	0,006		
Rse+Rsi = 0,21					Dicke gesamt 0,4450	U-Wert 0,16			

Bauteile

QAR Quartier am Rickenbach - AL Alte Lehrwerkstätte San.

ZD01 Zwischendecke EG gg. OG1		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
renoviert						
Teppich				0,0080	0,060	0,133
Nivelliermasse				0,0170	1,000	0,017
Betonplatten Fertigteile		B		0,0700	2,000	0,035
Stahlbetonträger dazw.		B *		13,0 %	2,300	0,017
Luftschicht		B *		87,0 %	1,563	0,167
Akustikdecke				0,0500	0,344	0,145
				Dicke 0,1450		
				Dicke gesamt 0,4450 U-Wert 1,69		
Stahlbetonträg:		RTo 0,5907 RTu 0,0000 RT 0,2953		Rse+Rsi 0,26		
		Achsabstand 0,920 Breite 0,120				

ZD02 renoviert				Zwischendecke OG1 gg. OG2 gg DG				von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ		
Teppich											0,0080	0,060	0,133		
Nivelliermasse											0,0170	1,000	0,017		
Stahlbeton (ca. 12 cm OG1-OG2, ca. 16 cm OG2-OG3)				B							0,1400	2,300	0,061		
Stahlbetonträger dazw.				B				*	3,1 %			2,300	0,008		
Lattung dazw. Luft				B				*	12,7 %		0,0250	0,313	0,071		
Heraklith				B				*	12,7 %		0,0250	0,090	0,248		
Stahlbetonträger dazw.				B				*	7,8 %			2,300	0,008		
Luft				B				*	63,7 %		0,1250	0,417	0,267		
												Dicke 0,1650			
				RTo 0,4712		RTu 0,0000		RT 0,2356		Dicke gesamt 0,3400			U-Wert 2,12		
Stahlbetonträg:				Achsabstand 0,920		Breite 0,100					Rse+Rsi 0,26				

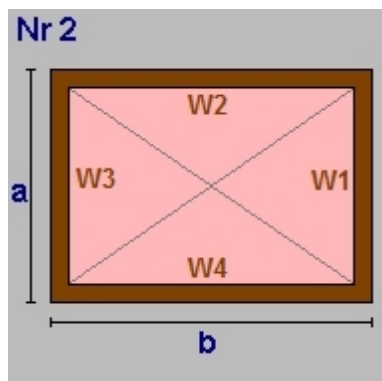
KD01 Decke EG zu UG Keller		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
renoviert						
Zementestrich beschichtet		F		0,0800	1,330	0,060
Dampfbremse sd ≥ 200 m				0,0002	0,350	0,001
EPS-T 1000 grau/schwarz				0,0300	0,032	0,938
Stahlbeton		B		0,2400	2,300	0,104
EPS grau/schwarz WLS 031				0,1000	0,031	3,226
		Rse+Rsi = 0,34		Dicke gesamt 0,4502 U-Wert 0,21		

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke
 Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]
 *... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht
 RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck

QAR Quartier am Rickenbach - AL Alte Lehrwerkstätte San.

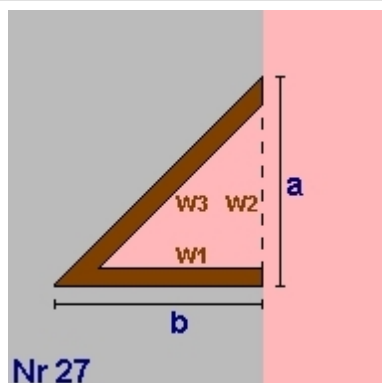
EG Grundform



$a = 10,60$ $b = 14,77$
 lichte Raumhöhe = $4,02 + \text{obere Decke: } 0,15 \Rightarrow 4,17\text{m}$
 BGF $156,56\text{m}^2$ BRI $652,08\text{m}^3$

Wand W1	$44,15\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$61,52\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$44,15\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$61,52\text{m}^2$	AW03	Außenwand OG Süd
Decke	$156,56\text{m}^2$	ZD01	Zwischendecke EG gg. OG1
Boden	$156,56\text{m}^2$	KD01	Decke EG zu UG Keller

EG Dreieck rechtwinklig



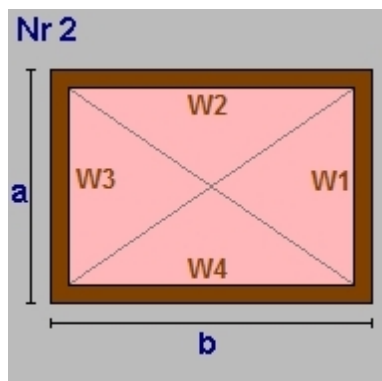
$a = 10,60$ $b = 6,96$
 lichte Raumhöhe = $4,02 + \text{obere Decke: } 0,15 \Rightarrow 4,17\text{m}$
 BGF $36,89\text{m}^2$ BRI $153,64\text{m}^3$

Wand W1	$28,99\text{m}^2$	AW03	Außenwand OG Süd
Wand W2	$-44,15\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W3	$52,82\text{m}^2$	AW01	
Decke	$36,89\text{m}^2$	ZD01	Zwischendecke EG gg. OG1
Boden	$36,89\text{m}^2$	KD01	Decke EG zu UG Keller

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]:	193,45
EG Bruttorauminhalt [m³]:	805,72

OG1 Grundform



Von OG1 bis OG2
 $a = 14,70$ $b = 12,23$
 lichte Raumhöhe = $2,19 + \text{obere Decke: } 0,17 \Rightarrow 2,36\text{m}$
 BGF $179,78\text{m}^2$ BRI $423,38\text{m}^3$

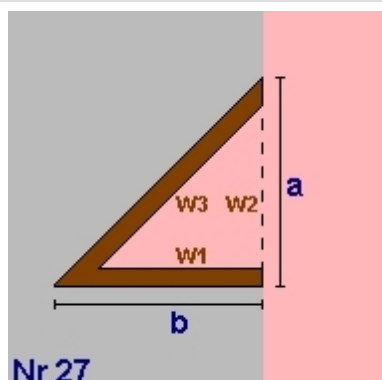
Wand W1	$34,62\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$26,33\text{m}^2$	AW02	Außenwand OG Fensterbereich Nord hint
Teilung	$1,05 \times 2,36$ (Länge x Höhe)		
	$2,47\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W3	$34,62\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W4	$17,39\text{m}^2$	AW04	Außenwand OG Fensterbereich Süd hinte
Teilung	Eingabe Fläche		
	$11,41\text{m}^2$	AW03	Außenwand OG Süd

Decke	$179,78\text{m}^2$	ZD02	Zwischendecke OG1 gg. OG2 gg. DG
Boden	$-122,59\text{m}^2$	ZD01	Zwischendecke EG gg. OG1
Teilung	$57,19\text{m}^2$	DD01	

Geometrieausdruck

QAR Quartier am Rickenbach - AL Alte Lehrwerkstätte San.

OG1 Dreieck rechtwinkelig



Von OG1 bis OG2

$a = 14,70$ $b = 9,64$

lichte Raumhöhe = $2,19 + \text{obere Decke: } 0,17 \Rightarrow 2,36\text{m}$

BGF $70,85\text{m}^2$ BRI $166,86\text{m}^3$

Wand W1 $22,70\text{m}^2$ AW04 Außenwand OG Fensterbereich Süd hinte

Wand W2 $-34,62\text{m}^2$ AW01 Außenwand

Wand W3 $41,40\text{m}^2$ AW01

Decke $70,85\text{m}^2$ ZD02 Zwischendecke OG1 gg. OG2 gg DG

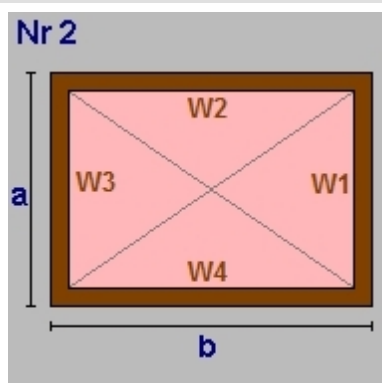
Boden $-70,85\text{m}^2$ ZD01 Zwischendecke EG gg. OG1

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **250,64**

OG1 Bruttorauminhalt [m³]: **590,25**

OG2 Grundform



Von OG1 bis OG2

$a = 14,70$ $b = 12,23$

lichte Raumhöhe = $2,19 + \text{obere Decke: } 0,17 \Rightarrow 2,36\text{m}$

BGF $179,78\text{m}^2$ BRI $423,38\text{m}^3$

Wand W1 $34,62\text{m}^2$ AW01 Außenwand

Wand W2 $26,33\text{m}^2$ AW02 Außenwand OG Fensterbereich Nord hint

Teilung $1,05 \times 2,36$ (Länge x Höhe)

$2,47\text{m}^2$ AW01 Außenwand

Wand W3 $34,62\text{m}^2$ AW01 Außenwand

Wand W4 $17,39\text{m}^2$ AW04 Außenwand OG Fensterbereich Süd hinte

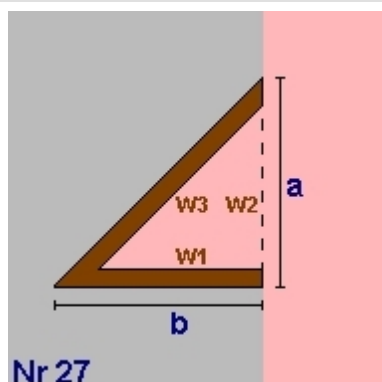
Teilung Eingabe Fläche

$11,41\text{m}^2$ AW03 Außenwand OG Süd

Decke $179,78\text{m}^2$ ZD02 Zwischendecke OG1 gg. OG2 gg DG

Boden $-179,78\text{m}^2$ ZD02 Zwischendecke OG1 gg. OG2 gg DG

OG2 Dreieck rechtwinkelig



Von OG1 bis OG2

$a = 14,70$ $b = 9,64$

lichte Raumhöhe = $2,19 + \text{obere Decke: } 0,17 \Rightarrow 2,36\text{m}$

BGF $70,85\text{m}^2$ BRI $166,86\text{m}^3$

Wand W1 $22,70\text{m}^2$ AW04 Außenwand OG Fensterbereich Süd hinte

Wand W2 $-34,62\text{m}^2$ AW01 Außenwand

Wand W3 $41,40\text{m}^2$ AW01

Decke $70,85\text{m}^2$ ZD02 Zwischendecke OG1 gg. OG2 gg DG

Boden $-70,85\text{m}^2$ ZD02 Zwischendecke OG1 gg. OG2 gg DG

OG2 Summe

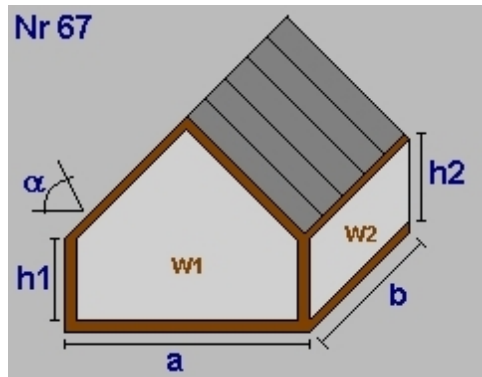
OG2 Bruttogrundfläche [m²]: **250,64**

OG2 Bruttorauminhalt [m³]: **590,25**

Geometrieausdruck

QAR Quartier am Rickenbach - AL Alte Lehrwerkstätte San.

DG Dachkörper

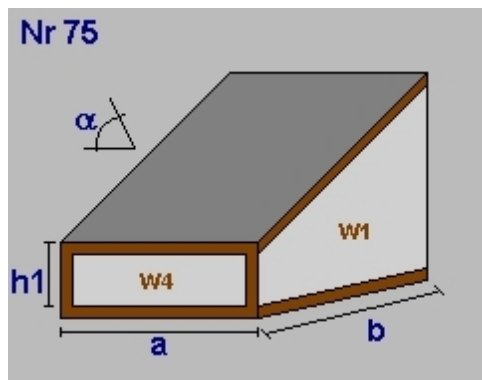


Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 15,00
 $a = 14,70$ $b = 12,23$
 $h1 = 2,50$ $h2 = 2,50$
 lichte Raumhöhe = $4,24 + \text{obere Decke: } 0,23 \Rightarrow 4,47\text{m}$
 BGF 179,78m² BRI 626,49m³

Dachfl. 186,12m²
 Wand W1 51,23m² AW01 Außenwand
 Wand W2 27,37m² AW04 Außenwand OG Fensterbereich Süd hinte
 Teilung Eingabe Fläche
 3,21m² AW03 Außenwand OG Süd
 Wand W3 51,23m² AW01 Außenwand
 Wand W4 10,64m² AW02 Außenwand OG Fensterbereich Nord hint
 Teilung $4,46 \times 4,47$ (Länge x Höhe)
 19,93m² AW01 Außenwand

Dach 186,12m² DS01 Dachschräge hinterlüftet
 Boden -179,78m² ZD02 Zwischendecke OG1 gg. OG2 gg DG

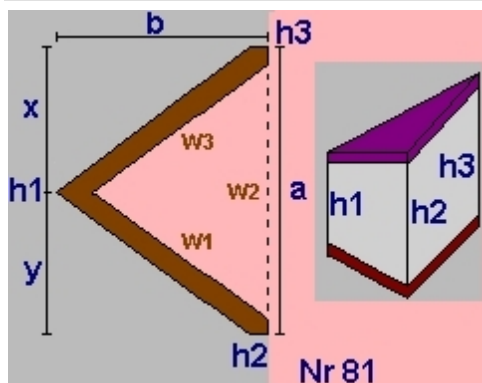
DG SW Pultdach



Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 15,00
 $a = 4,82$ $b = 7,35$
 $h1 = 2,50$
 lichte Raumhöhe = $4,24 + \text{obere Decke: } 0,23 \Rightarrow 4,47\text{m}$
 BGF 35,43m² BRI 123,45m³

Dachfl. 36,68m²
 Wand W1 -25,61m² AW01 Außenwand
 Wand W2 21,54m² AW01
 Wand W3 25,61m² AW01
 Wand W4 12,05m² AW04 Außenwand OG Fensterbereich Süd hinte
 Dach 36,68m² DS01 Dachschräge hinterlüftet
 Boden -35,43m² ZD02 Zwischendecke OG1 gg. OG2 gg DG

DG SW - Schief abgeschnittenes Prisma



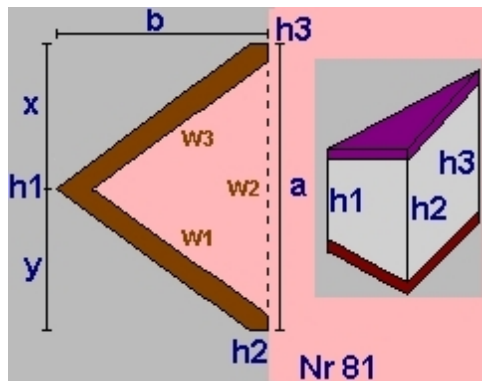
$a = 7,35$ $b = 4,82$
 $h1 = 2,50$ $h2 = 2,50$ $h3 = 4,47$
 $x = 7,35$ $y = 0,00$
 lichte Raumhöhe = $4,47 + \text{obere Decke: } 0,23 \Rightarrow 4,70\text{m}$
 BGF 17,71m² BRI 55,92m³

Dachfl. 18,34m²
 Wand W1 12,05m² AW04 Außenwand OG Fensterbereich Süd hinte
 Wand W2 -25,61m² AW01 Außenwand
 Wand W3 30,63m² AW01
 Dach 18,34m² DS01 Dachschräge hinterlüftet
 Boden -17,71m² ZD02 Zwischendecke OG1 gg. OG2 gg DG

Geometrieausdruck

QAR Quartier am Rickenbach - AL Alte Lehrwerkstätte San.

DG NW - Schief abgeschnittenes Prisma



a =	7,35	b =	4,82		
h1 =	4,72	h2 =	4,72	h3 =	2,76
x =	7,35	y =	0,00		
lichte Raumhöhe	= 4,72 + obere Decke: 0,23 => 4,95m				
BGF	17,71m ²	BRI	72,03m ³		
Dachfl.	18,33m ²				
Wand W1	-22,75m ²	AW01	Außenwand		
Wand W2	-27,49m ²	AW01			
Wand W3	32,87m ²	AW01			
Dach	18,33m ²	DS01	Dachschräge hinterlüftet		
Boden	-17,71m ²	ZD02	Zwischendecke OG1 gg. OG2 gg. DG		

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m ²]:	250,64
DG Bruttorauminhalt [m ³]:	877,89

Deckenvolumen DD01

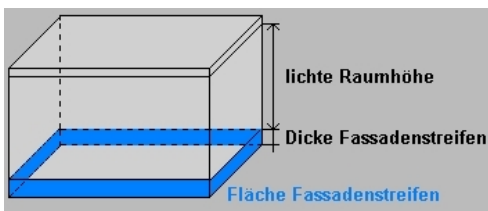
Fläche	57,19 m ²	x Dicke	0,45 m	=	25,45 m ³
--------	----------------------	---------	--------	---	----------------------

Deckenvolumen KD01

Fläche	193,45 m ²	x Dicke	0,45 m	=	87,09 m ³
--------	-----------------------	---------	--------	---	----------------------

Bruttorauminhalt [m ³]:	112,54
-------------------------------------	--------

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,450m	38,05m	17,13m ²
AW03	- KD01	0,450m	21,73m	9,78m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m ²]:	945,36
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m ³]:	2 976,64

Fenster und Türen

QAR Quartier am Rickenbach - AL Alte Lehrwerkstätte San.

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	gtot	amsc			
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)					1,23	1,48	1,82	0,50	1,05	0,040	1,27	0,77					0,51			
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)					1,23	1,48	1,82	0,70	1,30	0,045	1,27	0,99					0,46			
2,54																					
N																					
	EG	AW01	1	2,27 x 2,97 Tür zum Lift EG		2,27	2,97	6,74						1,40	9,44						
T1	EG	AW01	1	1,20 x 2,98 EG Eingang Erschließung		1,20	2,98	3,58	0,50	1,05	0,040	2,60	0,75	2,70	0,51	0,50	1,00	0,00			
T1	EG	AW01	1	2,96 x 2,97 EG Eingang Gewerbe		2,96	2,97	8,79	0,50	1,05	0,040	6,48	0,74	6,48	0,51	0,50	1,00	0,00			
T1	OG1	AW02	1	11,15 x 1,11 OG1+2_N		11,15	1,11	12,38	0,50	1,05	0,040	8,17	0,80	9,95	0,51	0,50	0,07	0,50			
T1	OG2	AW02	1	11,15 x 1,11 OG1+2_N		11,15	1,11	12,38	0,50	1,05	0,040	8,17	0,80	9,95	0,51	0,50	0,07	0,50			
T1	DG	AW04	1	11,15 x 1,11 DG_N		11,15	1,11	12,34	0,50	1,05	0,040	8,14	0,80	9,93	0,51	0,50	0,07	0,50			
T2	DG	DS01	1	0,50 x 0,60 DFF		0,50	0,60	0,30	0,70	1,30	0,045	0,11	1,29	0,39	0,46	0,50	1,00	0,00			
7						56,51					33,67			48,84							
O																					
T1	EG	AW01	1	2,50 x 2,41 EG_O		2,50	2,41	6,03	0,50	1,05	0,040	3,88	0,85	5,14	0,51	0,50	0,07	0,50			
T1	OG1	AW01	1	2,50 x 1,11 OG1+2_O+W		2,50	1,11	2,78	0,50	1,05	0,040	1,83	0,82	2,28	0,51	0,50	0,07	0,50			
T1	OG2	AW01	1	2,50 x 1,11 OG1+2_O+W		2,50	1,11	2,78	0,50	1,05	0,040	1,83	0,82	2,28	0,51	0,50	0,07	0,50			
T1	DG	AW01	1	2,50 x 1,11 DG_O+W		2,50	1,11	2,78	0,50	1,05	0,040	1,83	0,82	2,28	0,51	0,50	0,07	0,50			
4						14,37					9,37			11,98							
S																					
T1	EG	AW03	1	2,92 x 2,41 EG_S		2,92	2,41	7,04	0,50	1,05	0,040	4,94	0,79	5,55	0,51	0,50	0,07	0,50			
T1	EG	AW03	3	4,30 x 2,41 EG_S		4,30	2,41	31,09	0,50	1,05	0,040	22,39	0,77	24,04	0,51	0,50	0,07	0,50			
T1	OG1	AW04	1	17,32 x 1,11 OG1+2_S		17,32	1,11	19,23	0,50	1,05	0,040	13,24	0,79	15,23	0,51	0,50	0,07	0,50			
T1	OG2	AW04	1	17,32 x 1,11 OG1+2_S		17,32	1,11	19,23	0,50	1,05	0,040	13,24	0,79	15,23	0,51	0,50	0,07	0,50			
T1	DG	AW04	1	17,32 x 1,11 DG_S		17,32	1,11	19,23	0,50	1,05	0,040	13,34	0,79	15,12	0,51	0,50	0,07	0,50			
T2	DG	DS01	1	0,50 x 0,60 DFF		0,50	0,60	0,30	0,70	1,30	0,045	0,11	1,29	0,39	0,46	0,50	1,00	0,00			
8						96,12					67,26			75,56							
W																					
T1	OG1	AW01	2	2,50 x 1,11 OG1+2_O+W		2,50	1,11	5,55	0,50	1,05	0,040	3,67	0,82	4,57	0,51	0,50	0,07	0,50			
T1	OG2	AW01	2	2,50 x 1,11 OG1+2_O+W		2,50	1,11	5,55	0,50	1,05	0,040	3,67	0,82	4,57	0,51	0,50	0,07	0,50			
T1	DG	AW01	2	2,50 x 1,11 DG_O+W		2,50	1,11	5,55	0,50	1,05	0,040	3,67	0,82	4,57	0,51	0,50	0,07	0,50			
6						16,65					11,01			13,71							
Summe			25			183,65					121,31			150,09							

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

gtot ... Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlüsse

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer

Rahmen

QAR Quartier am Rickenbach - AL Alte Lehrwerkstätte San.

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)	0,110	0,110	0,110	0,110	30								Holz-Alu-Rahmen Fichte >= 91 Stockrahmentiefe <109
Typ 2 (T2)	0,110	0,110	0,110	0,110	30								Holz-Alu-Rahmen Fichte DFF für Uw <= 1,00 W/m²k
11,15 x 1,11 DG_N	0,110	0,110	0,110	0,110	34	5	0,110	4	0,300				Holz-Alu-Rahmen Fichte >= 91 Stockrahmentiefe <109
2,50 x 1,11 DG_O+W	0,110	0,110	0,110	0,110	34	2	0,110						Holz-Alu-Rahmen Fichte >= 91 Stockrahmentiefe <109
17,32 x 1,11 DG_S	0,110	0,110	0,110	0,110	31	11	0,110	3	0,300				Holz-Alu-Rahmen Fichte >= 91 Stockrahmentiefe <109
0,50 x 0,60 DFF	0,110	0,110	0,110	0,110	65								Holz-Alu-Rahmen Fichte DFF für Uw <= 1,00 W/m²k
1,20 x 2,98 EG Eingang Erschließung	0,110	0,110	0,110	0,110	27					1		0,110	Holz-Alu-Rahmen Fichte >= 91 Stockrahmentiefe <109
2,96 x 2,97 EG Eingang Gewerbe	0,110	0,110	0,110	0,110	26			1	0,200	1		0,200	Holz-Alu-Rahmen Fichte >= 91 Stockrahmentiefe <109
2,50 x 2,41 EG_O	0,110	0,110	0,110	0,110	36			3	0,110	1		0,200	Holz-Alu-Rahmen Fichte >= 91 Stockrahmentiefe <109
2,92 x 2,41 EG_S	0,110	0,110	0,110	0,110	30			2	0,110	1		0,200	Holz-Alu-Rahmen Fichte >= 91 Stockrahmentiefe <109
4,30 x 2,41 EG_S	0,110	0,110	0,110	0,110	28			3	0,110	1		0,200	Holz-Alu-Rahmen Fichte >= 91 Stockrahmentiefe <109
17,32 x 1,11 OG1+2_S	0,110	0,110	0,110	0,110	31	12	0,110	3	0,300				Holz-Alu-Rahmen Fichte >= 91 Stockrahmentiefe <109
11,15 x 1,11 OG1+2_N	0,110	0,110	0,110	0,110	34	5	0,110	4	0,300				Holz-Alu-Rahmen Fichte >= 91 Stockrahmentiefe <109
2,50 x 1,11 OG1+2_O+W	0,110	0,110	0,110	0,110	34			2	0,110				Holz-Alu-Rahmen Fichte >= 91 Stockrahmentiefe <109

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]

Kühlbedarf Standort

QAR Quartier am Rickenbach - AL Alte Lehrwerkstätte San.

Kühlbedarf Standort (Wolfurt)

BGF 945,36 m² L_T 401,78 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,00
BRI 2 976,64 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transm.- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	0,37	7 662	3 763	11 425	5 374	1 050	6 424	1,00	0
Februar	28	1,99	6 481	3 106	9 588	4 784	1 435	6 219	1,00	0
März	31	5,60	6 097	2 994	9 090	5 374	1 933	7 307	0,98	0
April	30	9,94	4 647	2 265	6 912	5 177	2 134	7 311	0,88	847
Mai	31	14,05	3 573	1 755	5 327	5 374	2 370	7 744	0,68	2 452
Juni	30	17,46	2 470	1 204	3 674	5 177	2 255	7 432	0,49	3 759
Juli	31	19,42	1 967	966	2 933	5 374	2 447	7 821	0,37	4 888
August	31	18,89	2 125	1 044	3 169	5 374	2 374	7 748	0,41	4 579
September	30	15,52	3 031	1 478	4 509	5 177	2 158	7 335	0,61	2 837
Oktober	31	10,35	4 679	2 298	6 977	5 374	1 665	7 039	0,91	651
November	30	5,15	6 030	2 939	8 970	5 177	1 107	6 284	0,99	0
Dezember	31	1,51	7 322	3 595	10 917	5 374	862	6 236	1,00	0
Gesamt	365		56 084	27 406	83 491	63 109	21 790	84 899		20 015

KB = 21,17 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

QAR Quartier am Rickenbach - AL Alte Lehrwerkstätte San.

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 945,36 m² L T 401,72 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,00
 BRI 2 976,64 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnut-zungsgrad	Kühl-bedarf kWh
Jänner	31	0,47	7 630	1 905	9 535	0	921	921	1,00	0
Februar	28	2,73	6 282	1 568	7 850	0	1 425	1 425	1,00	0
März	31	6,81	5 735	1 432	7 167	0	1 921	1 921	1,00	0
April	30	11,62	4 159	1 038	5 198	0	2 127	2 127	1,00	0
Mai	31	16,20	2 929	731	3 660	0	2 549	2 549	1,00	0
Juni	30	19,33	1 929	482	2 411	0	2 418	2 418	0,92	187
Juli	31	21,12	1 459	364	1 823	0	2 520	2 520	0,72	708
August	31	20,56	1 626	406	2 032	0	2 395	2 395	0,83	411
September	30	17,03	2 594	648	3 242	0	2 103	2 103	1,00	0
Oktober	31	11,64	4 292	1 071	5 363	0	1 671	1 671	1,00	0
November	30	6,16	5 738	1 433	7 171	0	963	963	1,00	0
Dezember	31	2,19	7 116	1 776	8 893	0	769	769	1,00	0
Gesamt	365		51 491	12 854	64 345	0	21 782	21 782		1 306

KB* = 0,44 kWh/m³a

RH-Eingabe

QAR Quartier am Rickenbach - AL Alte Lehrwerkstätte San.

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung **zus. Wärmeabgabe** Radiatoren, Einzelraumheizer
Systemtemperatur 40°/30° **Systemtemperatur** 50°/30°
Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät
Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Ja	43,80	0
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	75,63	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Nein	475,23	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 148,51 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

QAR Quartier am Rickenbach - AL Alte Lehrwerkstätte San.

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung dezentral **Anzahl Einheiten** 7,6 Defaultwert
getrennt von Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslänge [m]	
Verteilleitungen			0,00	
Steigleitungen			0,00	
Stichleitungen*			6,00	Material Kunststoff 1 W/m

Speicher

Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher

Standort konditionierter Bereich

Baujahr Mehrere Kleinspeicher

Nennvolumen* 150 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher* $q_{b,WS} = 0,35 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung direkt

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Lüftung für Gebäude
QAR Quartier am Rickenbach - AL Alte Lehrwerkstätte San.
KPC 240724

Lüftung		
energetisch wirksamer Luftwechsel	0,202 1/h	
Infiltrationsrate	0,11 1/h	
Luftwechselrate Blower Door Test	1,50 1/h	
Temperaturänderungsgrad	75 %	freie Eingabe (Prüfzeugnis)
Feuchterückgewinnung		keine Feuchterückgewinnung
Erdvorwärmung		kein Erdwärmetauscher
energetisch wirksames Luftvolumen		
Gesamtes Gebäude Vv	1 966,34 m ³	
Temperaturänderungsgrad Gesamt	75 %	
Art der Lüftung	Anlage mit prozessbedingtem Volumenstrom	
Volumenstrom	variabler Volumenstrom	
Lüftungsanlage	mit Heiz- und Kühlfunktion	
Befeuchtung	keine Befeuchtung	
maximaler Volumenstrom	6 536 m ³ /h	
tägl. Betriebszeit der Anlage	14 h	
Grenztemperatur Heizfall	35 °C	
Grenztemperatur Kühlfall	17 °C	
Nennwärmeleistung	20 kW	
Nennkühlleistung	20 kW	
Zuluftventilator spez. Leistung	0,60 Wh/m ³	☒ freie Eingabe
Abluftventilator spez. Leistung	0,40 Wh/m ³	☒ freie Eingabe
NERLTh	22 127 kWh/a	
NERLTk	4 930 kWh/a	
NERLTd	0 kWh/a	(keine Befeuchtung vorhanden)
LFEB	22 424 kWh/a	

Legende

NERLTh	... spezifischer, jährlicher Nutzenergiebedarf für das Heizen des Luftvolumenstroms
NERLTk	... spezifischer, jährlicher Nutzenergiebedarf für das Kühlen des Luftvolumenstroms
NERLTd	... spezifischer, jährlicher Nutzenergiebedarf für das Dampfbefeuchten des Luftvolumenstroms
LFEB	... spezifischer, jährlicher Luftförderungsenergiebedarf

WP-Eingabe

QAR Quartier am Rickenbach - AL Alte Lehrwerkstätte San.

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Sole / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	nur Raumheizung		
Nennwärmeleistung	18,21 kW	Defaultwert	
Jahresarbeitszahl	3,0	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	4,4	freie Eingabe	Prüfpunkt: B0/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Verlegungsart	tiefverlegt		
Modulierung	modulierender Betrieb		

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Leistung Umwälzpumpe	497 W	Defaultwert
Umwälzpumpentyp	hocheffizient	

Kühltechnikenergiebedarf - KTEB

QAR Quartier am Rickenbach - AL Alte Lehrwerkstätte San.

Kühltechnikenergiebedarf - KTEB

Kühlsystem

Typ Passive Kühlsysteme, Free Cooling über Brunnenwasser

Gebäudegeometrie

Bruttogeschossfläche 945,36 m²

Grunddaten Kälteanlage

Kälteleistung 20,00 kW

Betriebszeit vollautomatisierter bedarfsgesteuerter Betrieb

Kälteversorgung der Raumkühlung (statisches/dezentrales System)

Kältesystem Kaltwasser 6/12

Pumpenergie für das Kühl- und Kaltwasser (konventionelles System)

Korrekturfaktor hydraulischer Abgleich hydraulisch abgeglichen Netze

Leistungsangabe Umwälzpumpe Leistung nicht bekannt

spezifische Wärmekap. des Kältetr. 4,19 kJ/Kg K

Dichte des Kälteträgers 1000 kg/m³

Vorlauftemp. der Kälteversorgung 8 °C

Rücklauftemp. der Kälteversorgung 14 °C

Wärmeübertragung am Erzeuger Plattenverdampfer

Wärmeübertragung am Verbraucher zentraler Luftkühler

Regelventile Drosselventil AUF/ZU

Korrekturfaktor für die Adaption bekannte/optimal adaptierte Pumpen (Pumpendaten bekannt)

Leistungsanpassung der Pumpe Pumpbetrieb geregelt

spezifischer Kühltechnik-Energiebedarf $KTEB_{BGF,a} = 10,61 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

Kühltechnikenergiebedarf $Q_{KTEB,a} = 10\,031 \text{ kWh/a}$

elektrischer Pumpenergiebedarf Raumkühlsystem $Q_{kon,pump,a} = 432 \text{ kWh/a}$

Luftförderungs-Energiebedarf $Q_{LF,c} = 9\,600 \text{ kWh/a}$

Kühlbedarf $Q_{C,a} = 25\,018 \text{ kWh/a}$

gedeckter Kühlbedarf $Q_{C,gedeckt} = 25\,018 \text{ kWh/a}$

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf	BelEB	25,76 kWh/m²a
---------------------------	-------	----------------------