

ENERGIEAUSWEIS

Ist-Zustand

Polytechnische Schule Perg

Stadtgemeinde Perg
Hauptplatz 4
4320 Perg

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG Polytechnische Schule Perg

Umsetzungsstand Ist-Zustand

Gebäude(-teil)

Baujahr

2000

Nutzungsprofil Bildungseinrichtungen

Letzte Veränderung

Straße Dirnbergerstr. 45

Katastralgemeinde

Perg

PLZ/Ort 4320 Perg

KG-Nr.

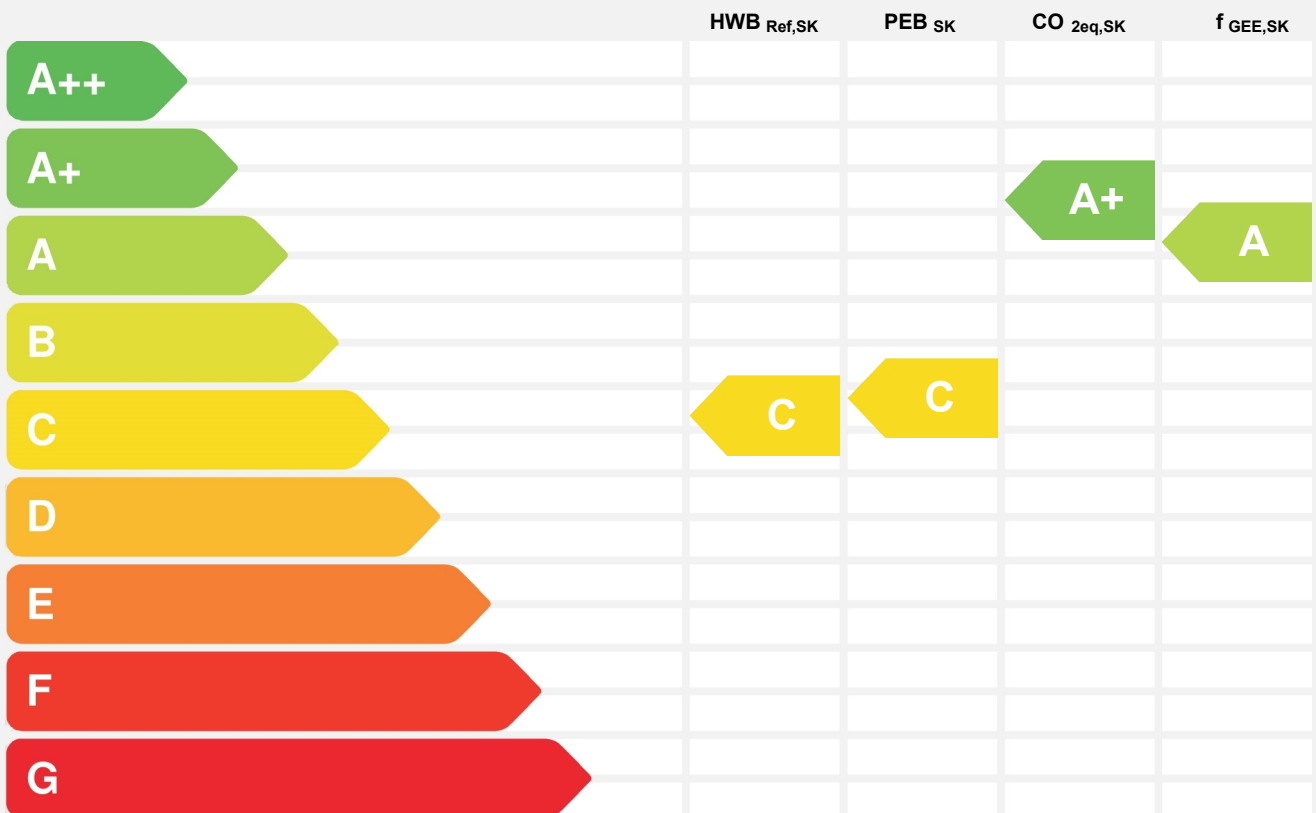
43214

Grundstücksnr. 2746/1

Seehöhe

258 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.

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



ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	3 538,1 m ²	Heiztage	253 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	2 830,5 m ²	Heizgradtage	3 734 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	17 331,7 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	6 665,5 m ²	Norm-Außentemperatur	-13,5 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,38 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (l _c)	2,60 m	mittlerer U-Wert	0,38 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	25,03	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} =	56,1 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	60,3 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB [*] _{RK} =	1,8 kWh/m ³ a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	93,5 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,75

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	230 703 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	65,2 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	248 093 kWh/a	HWB _{SK} =	70,1 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	9 518 kWh/a	WWWB =	2,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} =	288 852 kWh/a	HEB _{SK} =	81,6 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	3,40
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	1,11
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	1,20
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} =	7 439 kWh/a	BSB =	2,1 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} =	66 752 kWh/a	KB _{SK} =	18,9 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	Q _{KEB,SK} =	- kWh/a	KEB _{SK} =	- kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen			e _{AWZ,K} =	0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q _{BefEB,SK} =	- kWh/a	BefEB _{SK} =	- kWh/m ² a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q _{BelEB} =	70 196 kWh/a	BelEB =	19,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	366 487 kWh/a	EEB _{SK} =	103,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	588 740 kWh/a	PEB _{SK} =	166,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,em.,SK} =	160 864 kWh/a	PEB _{n,em.,SK} =	45,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} =	427 876 kWh/a	PEB _{em.,SK} =	120,9 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	34 847 kg/a	CO _{2eq,SK} =	9,8 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,75
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	- kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} =	- kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Architekturbüro DI Quast Linzerstraße 2, 4320 Perg
Ausstellungsdatum	18.05.2022	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	17.05.2032		
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.

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 65 **f_{GEE,SK} 0,75**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	3 538 m ²	charakteristische Länge l _c	2,60 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	17 332 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,38 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	6 665 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	It.EPL, , 22.05.2000
Bauphysikalische Daten:	It.Plan u.Auskunft Gemeinde Perg, Mai 2022
Haustechnik Daten:	It.OIB Leitfaden, April 2019

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	2815,13m ² Fensterlüftung; hygienisch erforderlicher Luftwechsel = 1,15; 723m ² 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 8110-6-1 / 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.

Empfehlungen zur Verbesserung Polytechnische Schule Perg

Gebäudehülle

- Fenstertausch

Haustechnik

- Errichtung einer thermischen Solaranlage
- Errichtung einer Photovoltaikanlage

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2019): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.

Heizlast Abschätzung

Polytechnische Schule Perg

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Stadtgemeinde Perg
Hauptplatz 4
4320 Perg
Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -13,5 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
Temperatur-Differenz: 35,5 K

Standort: Perg
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 17 331,68 m³
Gebäudehüllfläche: 6 665,46 m²

Bauteile

		Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01	Decke zu unkond. geschloss. Dachraum	965,75	0,180	0,90	156,35
AD02	abgehängte Decke zu unkond. geschl. Dachraum	181,53	0,164	0,90	26,86
AW01	30er Ziegelaußenwand + 10 VWS	945,69	0,302	1,00	285,71
AW02	Stahlbetonaußenwand	106,44	0,408	1,00	43,41
AW03	Stahlb.wand zu Innenhof mit Glasüberdachung (Atrium)	156,36	0,413	1,00	64,61
DS01	Dachschräge hinterlüftet	1 157,98	0,162	1,00	187,79
FE/TÜ	Fenster u. Türen	662,15	1,594		1 055,72
EB01	erdanl. Fußbod. in Aula,Gang (<=1,5m unter Erdreich)	777,44	0,316	0,70	172,09
EB02	erdanlieg. Fußbod. in Klassen (<=1,5m unter Erdreich)	532,92	0,305	0,70	113,71
EB03	erdanlieg. Fußbod. im Turnsaal (<=1,5m unter Erdreich)	446,05	0,200	0,70	62,39
EB04	erdanl. Fußb.in Werkstätten u. Lager (<=1,5m unter Erdreich)	466,70	0,290	0,70	94,72
KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	110,00	0,303	0,70	23,35
EW01	erdanlieg. Wand (>1,5m unter Erdreich) bei Werkst.	32,65	0,373	0,60	7,30
IW02	Wand zu unkond. geschl. Dachraum	123,80	0,282	0,90	31,45
	Summe OBEN-Bauteile	2 342,41			
	Summe UNTEN-Bauteile	2 333,11			
	Summe Außenwandflächen	1 241,13			
	Summe Innenwandflächen	123,80			
	Fensteranteil in Außenwänden 33,5 %	625,01			
	Fenster in Deckenflächen	37,14			

Heizlast Abschätzung Polytechnische Schule Perg

Summe	[W/K]	2 325
Wärmebrücken (vereinfacht)	[W/K]	233
Transmissions - Leitwert	[W/K]	2 558,00
Lüftungs - Leitwert	[W/K]	2 877,49
Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 1,15 1/h [kW]	193,0
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (3 538 m²)	[W/m² BGF]	54,54

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

Polytechnische Schule Perg

EB01 erdanl. Fußbod. in Aula,Gang (<=1,5m unter Erdreich)				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Terrazzo	B	0,0300	0,650	0,046
Zementestrich	B	0,0850	1,700	0,050
Polyäthylen-Folie	B	0,0003	0,200	0,002
steinokust® 700 EPS-T 650 (33/30mm)	B	0,0300	0,044	0,682
Polystyrol EPS 20	B	0,0700	0,038	1,842
Feuchtigkeitsisol.	B	0,0050	0,200	0,025
Unterbeton	B	0,1500	2,500	0,060
Rollierung	B	0,2000	0,700	0,286
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,5703	U-Wert 0,32

EB02 erdanlieg. Fußbod. in Klassen (<=1,5m unter Erdreich)				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Linoleum	B	0,0050	0,180	0,028
Zementestrich	B	0,0600	1,700	0,035
Polyäthylen-Folie	B	0,0003	0,200	0,002
steinokust® 700 EPS-T 650 (33/30mm)	B	0,0300	0,044	0,682
Polystyrol EPS 20	B	0,0700	0,038	1,842
Beschüttung	B	0,0500	0,330	0,152
Feuchtigkeitsisol.	B	0,0050	0,200	0,025
Unterbeton	B	0,1500	2,500	0,060
Rollierung	B	0,2000	0,700	0,286
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,5703	U-Wert 0,30

EB03 erdanlieg. Fußbod. im Turnsaal (<=1,5m unter Erdreich)				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)	B	0,0200	0,150	0,133
Blindboden	B	0,0250	0,140	0,179
Polsterholz dazw.	B	10,0 %	0,120	0,083
steinokust® 700 EPS-T 650 (53/50mm)	B	90,0 %	0,1000	2,045
Zementestrich	B	0,0600	1,700	0,035
Polyäthylen-Folie	B	0,0003	0,200	0,002
Polystyrol EPS 20	B	0,0800	0,038	2,105
Feuchtigkeitsisol.	B	0,0050	0,200	0,025
Unterbeton	B	0,1500	2,500	0,060
Rollierung	B	0,2000	0,700	0,286
RTo 5,0765 RTu 4,9327 RT 5,0046		Dicke gesamt	0,6403	U-Wert 0,20
Polsterholz:	Achsabstand 0,800 Breite 0,080	Rse+Rsi 0,17		

EB04 erdanl. Fußb.in Werkstätten u. Lager (<=1,5m unter Erdreich)				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Industrieboden	B	0,0300	0,140	0,214
Zementestrich	B	0,0700	1,700	0,041
Polyäthylen-Folie	B	0,0003	0,200	0,002
steinokust® 700 EPS-T 650 (33/30mm)	B	0,0300	0,044	0,682
Polystyrol EPS 20	B	0,0700	0,038	1,842
Beschüttung	B	0,0420	0,330	0,127
Feuchtigkeitsisol.	B	0,0050	0,200	0,025
Unterbeton	B	0,1500	2,500	0,060
Rollierung	B	0,2000	0,700	0,286
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,5973	U-Wert 0,29

Bauteile

Polytechnische Schule Perg

ZD01 warme Zwischendecke					
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Linoleum	B		0,0050	0,180	0,028
Zementestrich	B		0,0600	1,700	0,035
Polyäthylen-Folie	B		0,0003	0,200	0,002
steinokust® 700 EPS-T 650 (33/30mm)	B		0,0300	0,044	0,682
Beschüttung	B		0,0750	0,080	0,938
Stahlbetondecke	B		0,2500	2,500	0,100
Kalk-Zementputz	B		0,0150	1,000	0,015
Rse+Rsi = 0,26			Dicke gesamt	0,4353	U-Wert 0,49
ZD02 warme Zwischendecke,abgehängte Decke					
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Linoleum	B		0,0050	0,180	0,028
Zementestrich	B		0,0600	1,700	0,035
Polyäthylen-Folie	B		0,0003	0,200	0,002
steinokust® 700 EPS-T 650 (33/30mm)	B		0,0300	0,044	0,682
Beschüttung	B		0,0750	0,330	0,227
Stahlbetondecke	B		0,2500	2,500	0,100
Luft steh., W-Fluss n. unten d > 200 mm	B		0,4600	1,040	0,442
abgeh. Decke	B		0,0200	0,210	0,095
Rse+Rsi = 0,26			Dicke gesamt	0,9003	U-Wert 0,53
AD01 Decke zu unkond. geschloss. Dachraum					
bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Polystyrol EPS 20	B		0,2000	0,038	5,263
AIRSTOP-Dampfbremse	B		0,0002	0,170	0,001
Stahlbetondecke	B		0,2000	2,500	0,080
Kalk-Zementputz	B		0,0150	1,000	0,015
Rse+Rsi = 0,2			Dicke gesamt	0,4152	U-Wert 0,18
AD02 abgehängte Decke zu unkond. geschl. Dachraum					
bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Polystyrol EPS 20	B		0,2000	0,038	5,263
AIRSTOP-Dampfbremse	B		0,0002	0,170	0,001
Stahlbetondecke	B		0,2000	2,500	0,080
Luft steh., W-Fluss n. unten d > 200 mm	B		0,4600	1,040	0,442
abgeh. Decke	B		0,0200	0,210	0,095
Rse+Rsi = 0,2			Dicke gesamt	0,8802	U-Wert 0,16
DS01 Dachschräge hinterlüftet					
bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
abgeh. Decke	B		0,0200	0,210	0,095
Blechdach - Uginux	B		0,0003	60,000	0,000
Schalung	B		0,0250	0,140	0,179
Lattung dazw.	B			0,120	0,050
Luft steh., W-Fluss horizontal 55 < d ≤ 60 mm	B		0,0600	0,333	0,162
Polystyrol EPS 20	B		0,2000	0,038	5,263
AIRSTOP-Dampfbremse	B		0,0002	0,170	0,001
Gipskarton Feuerschutzplatte imprägniert	B		0,0120	0,250	0,048
Sichtschalung	B		0,0250	0,140	0,179
RTo 6,1755 RTu 6,1572 RT 6,1663			Dicke gesamt	0,3425	U-Wert 0,16
Lattung:	Achsabstand 0,800	Breite 0,080	Rse+Rsi 0,2		

Bauteile

Polytechnische Schule Perg

AW01 30er Ziegelaußenwand + 10 VWS

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalk-Zementputz	B	0,0150	1,000	0,015
2.304.08 Hochlochziegelmauer 30 cm	B	0,3000	0,480	0,625
Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	B	0,1000	0,040	2,500
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,4150	U-Wert 0,30

AW02 Stahlbetonaußenwand

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalk-Zementputz	B	0,0150	1,000	0,015
Stahlbeton	B	0,2500	2,500	0,100
Polystyrol EPS 20	B	0,0800	0,038	2,105
Holzspanplatten außen	B	0,0050	0,081	0,062
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,3500	U-Wert 0,41

AW03 Stahlb.wand zu Innenhof mit Glasüberdachung (Atrium)

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalk-Zementputz	B	0,0150	1,000	0,015
Stahlbeton	B	0,2500	2,500	0,100
Polystyrol EPS 20	B	0,0800	0,038	2,105
Stahlbeton	B	0,0750	2,500	0,030
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,4200	U-Wert 0,41

IW02 Wand zu unkond. geschl. Dachraum

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalk-Zementputz	B	0,0150	1,000	0,015
2.302.06 Hochlochziegelmauer 25 cm	B	0,2500	0,510	0,490
Polystyrol EPS 25	B	0,1000	0,036	2,778
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt	0,3650	U-Wert 0,28

KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Linoleum	B	0,0050	0,180	0,028
Zementestrich	B	0,0600	1,700	0,035
Polyäthylen-Folie	B	0,0003	0,200	0,002
steinokust® 700 EPS-T 650 (33/30mm)	B	0,0300	0,044	0,682
Polystyrol EPS 25	B	0,0700	0,036	1,944
Beschüttung	B	0,0500	0,330	0,152
Stahlbetondecke	B	0,2500	2,500	0,100
Kalk-Zementputz	B	0,0150	1,000	0,015
Rse+Rsi = 0,34		Dicke gesamt	0,4803	U-Wert 0,30

EW01 erdanlieg. Wand (>1,5m unter Erdreich) bei Werkst.

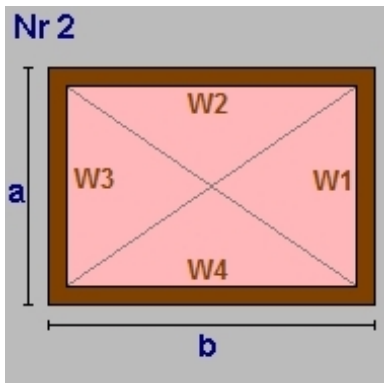
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalk-Zementputz	B	0,0150	1,000	0,015
Stahlbeton	B	0,2500	2,500	0,100
Polystyrol XPS, CO2-geschäumt	B	0,1000	0,041	2,439
Rse+Rsi = 0,13		Dicke gesamt	0,3650	U-Wert 0,37

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

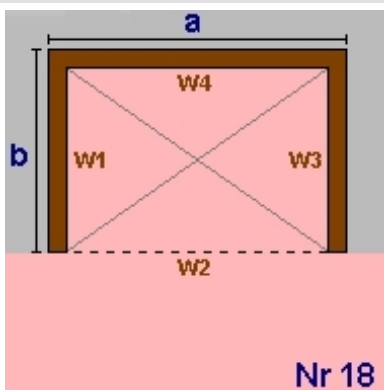
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

EG Klassentrakt



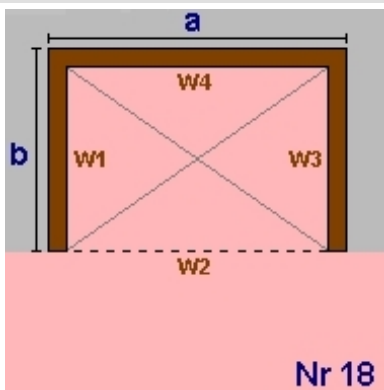
a =	7,06	b =	65,30
lichte Raumhöhe	=	3,08 + obere Decke: 0,44 =>	3,52m
BGF	461,02m ²	BRI	1 620,62m ³
Wand W1	24,82m ²	AW01	30er Ziegelaußenwand + 10 VWS
Wand W2	229,55m ²	AW01	
Wand W3	24,82m ²	AW01	
Wand W4	229,55m ²	AW01	
Decke	394,50m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Teilung	66,52m ²	AD01	
Boden	461,02m ²	EB02	erdanlieg. Fußbod. in Klassen (<=1,5m

EG Gang



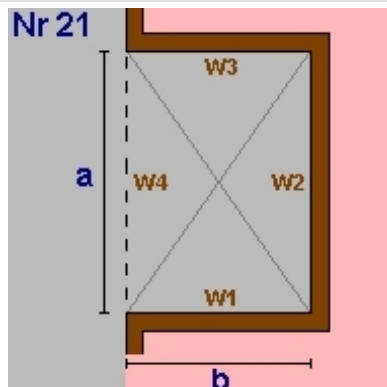
a =	65,30	b =	2,78
lichte Raumhöhe	=	2,60 + obere Decke: 0,90 =>	3,50m
BGF	181,53m ²	BRI	635,42m ³
Wand W1	9,73m ²	AW01	30er Ziegelaußenwand + 10 VWS
Wand W2	-228,57m ²	AW01	
Wand W3	9,73m ²	AW01	
Wand W4	228,57m ²	AW01	
Decke	181,53m ²	ZD02	warme Zwischendecke, abgehängte Decke
Boden	181,53m ²	EB01	erdanl. Fußbod. in Aula, Gang (<=1,5m

EG Halle, Schulw., Umkl.- Westteil



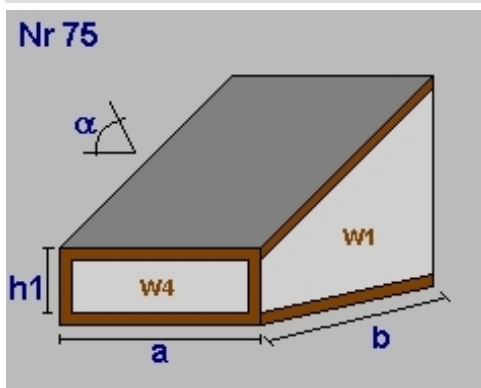
a =	31,20	b =	10,30
lichte Raumhöhe	=	2,60 + obere Decke: 0,44 =>	3,04m
BGF	321,36m ²	BRI	975,42m ³
Wand W1	31,26m ²	AW02	Stahlbetonaußenwand
Wand W2	-94,70m ²	AW01	30er Ziegelaußenwand + 10 VWS
Wand W3	31,26m ²	AW02	Stahlbetonaußenwand
Wand W4	94,70m ²	AW02	
Decke	321,36m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	211,36m ²	EB01	erdanl. Fußbod. in Aula, Gang (<=1,5m
Teilung	110,00m ²	KD01	

EG Rückspr.Nebeneing.



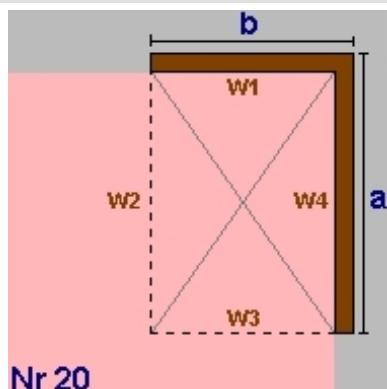
Anzahl	2		
a	= 2,00	b	= 1,70
lichte Raumhöhe	= 2,60 + obere Decke: 0,44	=>	3,04m
BGF	-6,80m ²	BRI	-20,64m ³
Wand W1	10,32m ²	AW01	30er Ziegelaußenwand + 10 VWS
Wand W2	12,14m ²	AW02	Stahlbetonaußenwand
Wand W3	10,32m ²	AW02	
Wand W4	-12,14m ²	AW02	
Decke	-6,80m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-6,80m ²	EB01	erdanl. Fußbod. in Aula,Gang (<=1,5m

EG Werkstätten



Dachneigung a(°)	5,15		
a	= 27,50	b	= 12,67
h1	= 6,50		
lichte Raumhöhe	= 7,30 + obere Decke: 0,34	=>	7,64m
BGF	348,43m ²	BRI	2 463,70m ³
Dachfl.	349,84m ²		
Wand W1	89,59m ²	AW01	30er Ziegelaußenwand + 10 VWS
Wand W2	177,50m ²	AW01	
	Teilung	Eingabe Fläche	
	32,65m ²	EW01	erdanlieg. Wand (>1,5m unter Erdreich
Wand W3	-89,59m ²	AW02	Stahlbetonaußenwand
Wand W4	178,75m ²	AW01	30er Ziegelaußenwand + 10 VWS
Dach	349,84m ²	DS01	Dachschräge hinterlüftet
Boden	348,43m ²	EB04	erdanl. Fußb.in Werkstätten u. Lager

EG Lagerr. bei Werkstätten

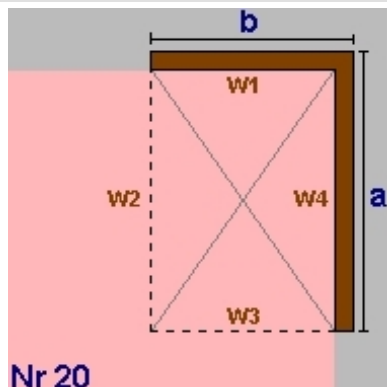


a	= 26,40	b	= 4,48
lichte Raumhöhe	= 3,60 + obere Decke: 0,42	=>	4,02m
BGF	118,27m ²	BRI	474,89m ³
Wand W1	17,99m ²	AW02	Stahlbetonaußenwand
Wand W2	-106,00m ²	AW01	30er Ziegelaußenwand + 10 VWS
Wand W3	-17,99m ²	AW02	Stahlbetonaußenwand
Wand W4	106,00m ²	AW03	Stahlb.wand zu Innenhof mit Glasüberd
Decke	118,27m ²	AD01	Decke zu unkond. geschloss. Dachraum
Boden	118,27m ²	EB04	erdanl. Fußb.in Werkstätten u. Lager

Geometrieausdruck

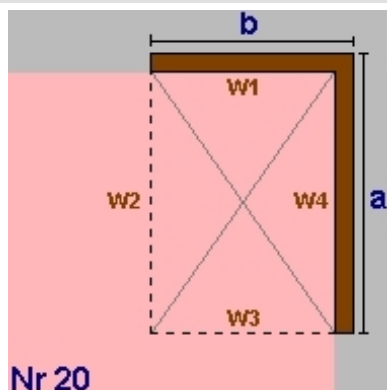
Polytechnische Schule Perg

EG Sitzstufen



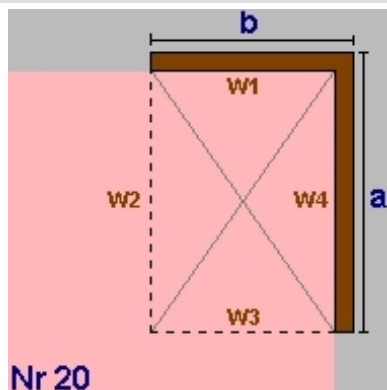
a =	2,35	b =	12,20
lichte Raumhöhe	=	3,40 + obere Decke:	0,90 => 4,30m
BGF	28,67m ²	BRI	123,29m ³
Wand W1	52,46m ²	AW02	Stahlbetonaußenwand
Wand W2	-10,11m ²	AW02	
Wand W3	-52,46m ²	AW01	30er Ziegelaußenwand + 10 VWS
Wand W4	10,11m ²	AW02	Stahlbetonaußenwand
Decke	28,67m ²	ZD02	warmer Zwischendecke, abgehängte Decke
Boden	28,67m ²	EB01	erdanl. Fußbod. in Aula, Gang (<=1,5m

EG Aula



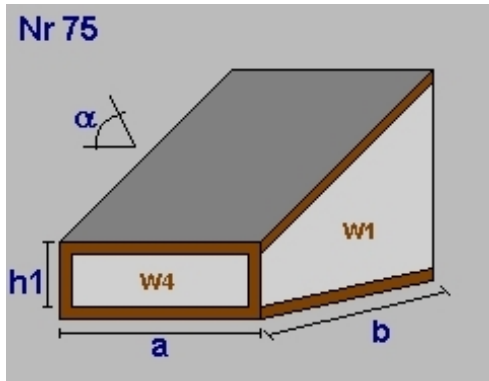
a =	6,60	b =	12,20
lichte Raumhöhe	=	4,10 + obere Decke:	0,90 => 5,00m
BGF	80,52m ²	BRI	402,62m ³
Wand W1	61,00m ²	AW02	Stahlbetonaußenwand
Wand W2	-33,00m ²	AW02	
Wand W3	-61,00m ²	AW02	
Wand W4	33,00m ²	AW02	
Decke	80,52m ²	ZD02	warmer Zwischendecke, abgehängte Decke
Boden	80,52m ²	EB01	erdanl. Fußbod. in Aula, Gang (<=1,5m

EG Halle Ostteil, Umkl. Turnsaal



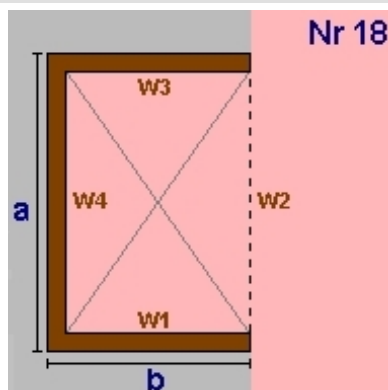
a =	10,30	b =	20,80
lichte Raumhöhe	=	4,10 + obere Decke:	0,90 => 5,00m
BGF	214,24m ²	BRI	1 071,26m ³
Wand W1	104,01m ²	AW01	30er Ziegelaußenwand + 10 VWS
Wand W2	-51,50m ²	AW02	Stahlbetonaußenwand
Wand W3	-104,01m ²	AW01	30er Ziegelaußenwand + 10 VWS
Wand W4	31,50m ²	AW01	
	Teilung	4,00 x 5,00 (Länge x Höhe)	
	20,00m ²	AW02	Stahlbetonaußenwand
Decke	214,24m ²	ZD02	warmer Zwischendecke, abgehängte Decke
Boden	214,24m ²	EB01	erdanl. Fußbod. in Aula, Gang (<=1,5m

EG Turnsaal



Dachneigung $\alpha(^{\circ})$	4,00	
a =	27,50	b = 16,22
h1=	6,50	
lichte Raumhöhe	= 7,29 + obere Decke: 0,34 => 7,63m	
BGF	446,05m ²	BRI 3 152,28m ³
Dachfl.	447,14m ²	
Wand W1	-114,63m ²	AW01 30er Ziegelaußenwand + 10 VWS
Wand W2	209,94m ²	AW01
Wand W3	114,63m ²	AW01
Wand W4	178,75m ²	AW01
Dach	447,14m ²	DS01 Dachschräge hinterlüftet
Boden	446,05m ²	EB03 erdanlieg. Fußbod. im Turnsaal ($\leq 1,5$)

EG Geräte.

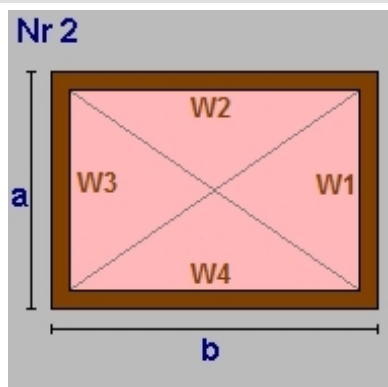


a =	16,05	b = 4,48
lichte Raumhöhe	= 3,60 + obere Decke: 0,42 => 4,02m	
BGF	71,90m ²	BRI 288,71m ³
Wand W1	17,99m ²	AW03 Stahlb.wand zu Innenhof mit Glasüberd
Wand W2	-64,44m ²	AW01 30er Ziegelaußenwand + 10 VWS
Wand W3	17,99m ²	AW03 Stahlb.wand zu Innenhof mit Glasüberd
Wand W4	56,82m ²	AW03
Teilung	1,90 x 4,02 (Länge x Höhe)	
	7,63m ²	AW02 Stahlbetonaußenwand
Decke	71,90m ²	AD01 Decke zu unkond. geschloss. Dachraum
Boden	71,90m ²	EB02 erdanlieg. Fußbod. in Klassen ($\leq 1,5$ m)

EG Summe

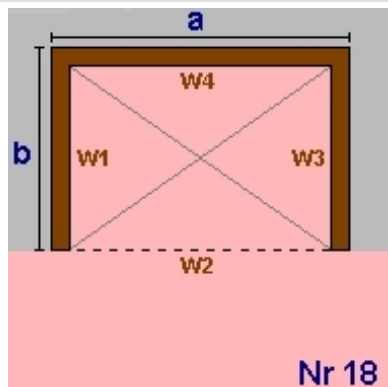
EG Bruttogrundfläche [m²]: **2 265,19**
EG Bruttorauminhalt [m³]: **11 187,58**

OG1 Klassentrakt



a =	7,06	b = 65,30
lichte Raumhöhe	= 3,08 + obere Decke: 0,42 => 3,50m	
BGF	461,02m ²	BRI 1 611,35m ³
Wand W1	24,68m ²	AW01 30er Ziegelaußenwand + 10 VWS
Wand W2	228,24m ²	AW01
Wand W3	24,68m ²	AW01
Wand W4	228,24m ²	AW01
Decke	461,02m ²	AD01 Decke zu unkond. geschloss. Dachraum
Boden	-461,02m ²	ZD01 warme Zwischendecke

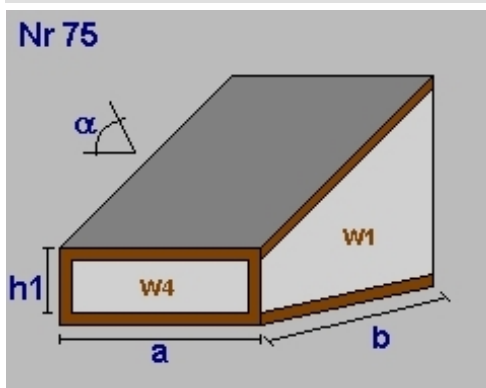
OG1 Gang



$a = 65,30$ $b = 2,78$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,88 \Rightarrow 3,48\text{m}$
 BGF $181,53\text{m}^2$ BRI $631,77\text{m}^3$

Wand W1 $9,67\text{m}^2$ AW01 30er Ziegelaußenwand + 10 VWS
 Wand W2 $-227,26\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $9,67\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $227,26\text{m}^2$ AW01
 Decke $181,53\text{m}^2$ AD02 abgehängte Decke zu unkond. geschl. D
 Boden $-113,61\text{m}^2$ ZD02 warme Zwischendecke, abgehängte Decke
 Teilung $67,92\text{m}^2$ EB01

OG1 Lichtgang

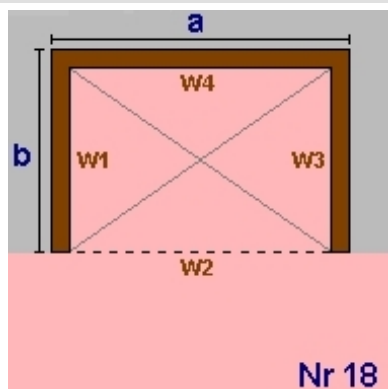


Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ $16,00$
 $a = 61,90$ $b = 2,35$
 $h1 = 4,50$
 lichte Raumhöhe = $4,82 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 5,17\text{m}$
 BGF $145,47\text{m}^2$ BRI $703,60\text{m}^3$

Dachfl. $151,33\text{m}^2$
 Wand W1 $11,37\text{m}^2$ AW01 30er Ziegelaußenwand + 10 VWS
 Wand W2 $-320,26\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $11,37\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $154,75\text{m}^2$ AW02 Stahlbetonaußenwand
 Teilung $61,90 \times 2,00$ (Länge x Höhe)
 $123,80\text{m}^2$ IW02 Wand zu unkond. geschl. Dachraum

Dach $151,33\text{m}^2$ DS01 Dachschräge hinterlüftet
 Boden $-145,47\text{m}^2$ ZD02 warme Zwischendecke, abgehängte Decke

OG1 Aufenthaltsr., Pausenr.

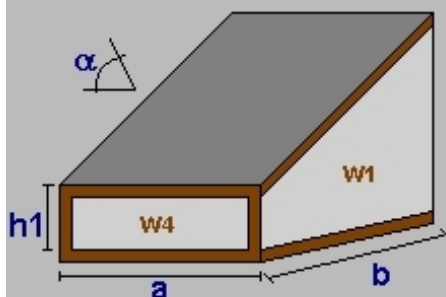


$a = 31,20$ $b = 7,95$
 lichte Raumhöhe = $3,08 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,50\text{m}$
 BGF $248,04\text{m}^2$ BRI $866,95\text{m}^3$

Wand W1 $27,79\text{m}^2$ AW02 Stahlbetonaußenwand
 Wand W2 $-109,05\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $27,79\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $109,05\text{m}^2$ AW02
 Decke $248,04\text{m}^2$ AD01 Decke zu unkond. geschloss. Dachraum
 Boden $-248,04\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Lehrer

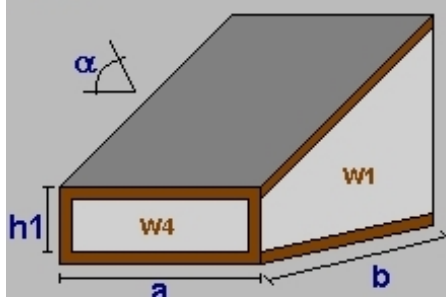
Nr 75



Dachneigung $\alpha(^{\circ})$	5,00	
a	12,20	b = 6,60
h1	3,60	
lichte Raumhöhe	= 3,83 + obere Decke: 0,34 => 4,18m	
BGF	80,52m ²	BRI 313,12m ³
Dachfl.	80,83m ²	
Wand W1	-25,67m ²	AW02 Stahlbetonaußenwand
Wand W2	-50,96m ²	AW02
Wand W3	25,67m ²	AW02
Wand W4	43,92m ²	AW02
Dach	80,83m ²	DS01 Dachschräge hinterlüftet
Boden	-80,52m ²	ZD02 warme Zwischendecke, abgehängte Decke

OG1 Tribühne

Nr 75



Dachneigung $\alpha(^{\circ})$	5,00	
a	20,80	b = 7,95
h1	3,60	
lichte Raumhöhe	= 3,95 + obere Decke: 0,34 => 4,30m	
BGF	165,36m ²	BRI 652,80m ³
Dachfl.	165,99m ²	
Wand W1	-31,38m ²	AW02 Stahlbetonaußenwand
Wand W2	-89,35m ²	AW02
Wand W3	31,38m ²	AW01 30er Ziegelaußenwand + 10 VWS
Wand W4	-74,88m ²	AW01
Dach	165,99m ²	DS01 Dachschräge hinterlüftet
Boden	-165,36m ²	ZD02 warme Zwischendecke, abgehängte Decke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m ²]:	1 281,94
OG1 Bruttorauminhalt [m ³]:	4 779,60

EG BGF - Reduzierung (manuell)

0,00 m²

OG1 BGF - Reduzierung (manuell)

0,00 m²

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]: 0,00

OG1 Galerie

OG1 - Stiegenaufgang -9,00 m²

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]: -9,00

Deckenvolumen EB01

Fläche 777,44 m² x Dicke 0,57 m = 443,38 m³

Deckenvolumen EB02

Fläche 532,92 m² x Dicke 0,57 m = 303,93 m³

Deckenvolumen EB03

Fläche 446,05 m² x Dicke 0,64 m = 285,61 m³

Deckenvolumen KD01

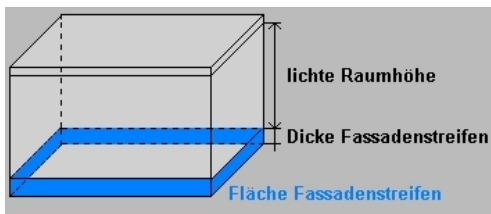
Fläche 110,00 m² x Dicke 0,48 m = 52,83 m³

Deckenvolumen EB04

Fläche 466,70 m² x Dicke 0,60 m = 278,76 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 1 364,50

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,570m	-28,14m	-16,05m ²
AW01	- EB02	0,570m	128,67m	73,38m ²
AW01	- EB03	0,640m	55,00m	35,22m ²
AW01	- EB04	0,597m	41,27m	24,65m ²
AW02	- EB01	0,570m	61,10m	34,85m ²
AW02	- EB02	0,570m	1,90m	1,08m ²
AW02	- EB04	0,597m	-12,67m	-7,57m ²
AW03	- EB02	0,570m	23,11m	13,18m ²
AW03	- EB04	0,597m	26,40m	15,77m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 3 538,13
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 17 331,68

Fenster und Türen

Polytechnische Schule Perg

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
N																	
B	EG	AW02	2	1,06 x 1,06	1,06	1,06	2,25				1,57	1,60	3,60	0,62	0,40	1,00	0,00
B	OG1	AW02	1	12,20 x 2,50 Lehrer	12,20	2,50	30,50				21,35	1,60	48,80	0,62	0,40	1,00	0,00
B	OG1	AW02	1	4,20 x 3,00	4,20	3,00	12,60				8,82	1,60	20,16	0,62	0,40	1,00	0,00
B	OG1	AW02	11	1,06 x 1,60 Aufenthaltsr.	1,06	1,60	18,66				13,06	1,60	29,85	0,62	0,40	1,00	0,00
B	OG1	DS01	1	61,90 x 0,60	61,90	0,60	37,14				26,00	1,50	55,71	0,62	0,40	1,00	0,00
16					101,15				70,80			158,12					
O																	
B	EG	AW01	4	5,90 x 4,10 Turnsaal	5,90	4,10	96,76				67,73	1,60	154,82	0,62	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW01	1	2,00 x 4,60	2,00	4,60	9,20				6,44	1,60	14,72	0,62	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW02	1	0,80 x 4,10	0,80	4,10	3,28				2,30	1,60	5,25	0,62	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW03	3	2,00 x 2,40 Tore Lagerr.	2,00	2,40	14,40				10,08	1,60	23,04	0,62	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW03	1	0,90 x 2,40	0,90	2,40	2,16				1,51	1,60	3,46	0,62	0,40	1,00	0,00
B	OG1	AW01	1	2,00 x 4,60	2,00	4,60	9,20				6,44	1,60	14,72	0,62	0,40	1,00	0,00
B	OG1	AW01	4	5,90 x 0,63 Oberl. Werkr.Turns.	5,90	0,63	14,87				10,41	1,60	23,79	0,62	0,40	1,00	0,00
B	OG1	AW02	1	0,80 x 3,40	0,80	3,40	2,72				1,90	1,60	4,35	0,62	0,40	1,00	0,00
16					152,59				106,81			244,15					
S																	
B	EG	AW01	34	1,40 x 1,90 Klassen	1,40	1,90	90,44				63,31	1,60	144,70	0,62	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW01	4	0,65 x 0,65	0,65	0,65	1,69				1,18	1,60	2,70	0,62	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW02	1	4,30 x 2,60	4,30	2,60	11,18				7,83	1,60	17,89	0,62	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW03	1	12,20 x 4,10 Aula	12,20	4,10	50,02				35,01	1,60	80,03	0,62	0,40	1,00	0,00
B	OG1	AW01	35	1,40 x 1,90 Klassen	1,40	1,90	93,10				65,17	1,60	148,96	0,62	0,40	1,00	0,00
75					246,43				172,50			394,28					
W																	
B	EG	AW01	1	1,80 x 2,40	1,80	2,40	4,32				3,02	1,60	6,91	0,62	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW01	4	5,90 x 4,40 Werkr.	5,90	4,40	103,84				72,69	1,60	166,14	0,62	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW02	3	1,06 x 1,06	1,06	1,06	3,37				2,36	1,60	5,39	0,62	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW02	1	2,00 x 2,60	2,00	2,60	5,20				3,64	1,60	8,32	0,62	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW02	1	1,09 x 1,09	1,09	1,09	1,19				0,83	1,60	1,90	0,62	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW03	1	2,00 x 2,40 Tore Lagerr.	2,00	2,40	4,80				3,36	1,60	7,68	0,62	0,40	1,00	0,00
B	OG1	AW01	4	5,90 x 0,63 Oberl. Werkr.Turns.	5,90	0,63	14,87				10,41	1,60	23,79	0,62	0,40	1,00	0,00
B	OG1	AW01	1	1,80 x 2,40	1,80	2,40	4,32				3,02	1,60	6,91	0,62	0,40	1,00	0,00
B	OG1	AW02	5	1,06 x 1,60 Aufenth.	1,06	1,60	8,48				5,94	1,60	13,57	0,62	0,40	1,00	0,00
B	OG1	AW02	1	2,00 x 5,80	2,00	5,80	11,60				8,12	1,60	18,56	0,62	0,40	1,00	0,00
22					161,99				113,39			259,17					
Summe		129			662,16				463,50			1 055,72					

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 Sonnenschutzzeineicht. Sommer

Kühlbedarf Standort Polytechnische Schule Perg

Kühlbedarf Standort (Perg)

BGF 3 538,13 m² L_T 2 343,34 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,00
BRI 17 331,68 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	-0,74	46 619	21 236	67 855	13 899	5 902	19 801	1,00	0
Februar	28	1,00	39 369	17 265	56 635	12 352	9 672	22 024	1,00	0
März	31	5,18	36 301	16 536	52 837	13 899	14 454	28 353	1,00	0
April	30	10,22	26 623	11 987	38 610	13 383	17 800	31 183	0,98	0
Mai	31	14,67	19 759	9 001	28 759	13 899	22 206	36 105	0,78	7 921
Juni	30	18,06	13 403	6 035	19 437	13 383	21 393	34 776	0,56	15 357
Juli	31	19,97	10 515	4 790	15 305	13 899	21 889	35 788	0,43	20 484
August	31	19,38	11 549	5 261	16 809	13 899	20 588	34 487	0,49	17 682
September	30	15,66	17 441	7 853	25 293	13 383	16 423	29 807	0,82	5 309
Oktober	31	9,96	27 957	12 735	40 692	13 899	12 134	26 033	1,00	0
November	30	4,39	36 454	16 413	52 867	13 383	6 389	19 772	1,00	0
Dezember	31	0,55	44 376	20 215	64 591	13 899	4 746	18 645	1,00	0
Gesamt	365		330 365	149 326	479 691	163 179	173 595	336 774		66 752

KB = 18,87 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Polytechnische Schule Perg

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 3 538,13 m² L_T 2 343,34 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,00
BRI 17 331,68 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	44 510	7 129	51 639	0	6 689	6 689	1,00	0
Februar	28	2,73	36 644	5 869	42 513	0	10 501	10 501	1,00	0
März	31	6,81	33 457	5 359	38 815	0	14 974	14 974	1,00	0
April	30	11,62	24 262	3 886	28 148	0	17 466	17 466	1,00	0
Mai	31	16,20	17 086	2 737	19 822	0	21 748	21 748	0,88	2 653
Juni	30	19,33	11 254	1 802	13 056	0	21 009	21 009	0,62	7 964
Juli	31	21,12	8 508	1 363	9 871	0	21 995	21 995	0,45	12 124
August	31	20,56	9 484	1 519	11 003	0	20 299	20 299	0,54	9 298
September	30	17,03	15 134	2 424	17 558	0	16 609	16 609	0,95	0
Oktober	31	11,64	25 036	4 010	29 046	0	12 598	12 598	1,00	0
November	30	6,16	33 474	5 361	38 836	0	6 956	6 956	1,00	0
Dezember	31	2,19	41 511	6 649	48 160	0	5 446	5 446	1,00	0
Gesamt	365		300 361	48 108	348 468	0	176 291	176 291		32 040

KB* = 1,85 kWh/m³a

RH-Eingabe
Polytechnische Schule Perg

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 70°/55°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Nein	143,36	100
Steigleitungen	Ja	3/3	Nein	283,05	100
Anbindeleitungen	Ja	3/3	Nein	1 981,35	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise konstanter Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe

259,12 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

			Leitungslängen lt. Defaultwerten		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Nein	43,80	100
Steigleitungen	Ja	3/3	Nein	141,53	100
Stichleitungen				169,83	Material Stahl 2,42 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

				konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	3/3	Nein	42,80
Steigleitung	Ja	3/3	Nein	141,53

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994
Nennvolumen 1 000 l freie Eingabe

Anschlusssteile gedämmt

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,57 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 58,14 W Defaultwert
Speicherladepumpe 259,12 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf

BeIEB **19,84 kWh/m²a**