Ingenieurbüro
DI B. Hausmann-Priplata
Am Bach 11
3143 Pyhra

ENERGIEAUSWEIS

Ist-Zustand
Pflichtschule 2741m²

EUROPA-MITTELSCHULE Pyhra

Hauptstraße 15
3143 Pyhra

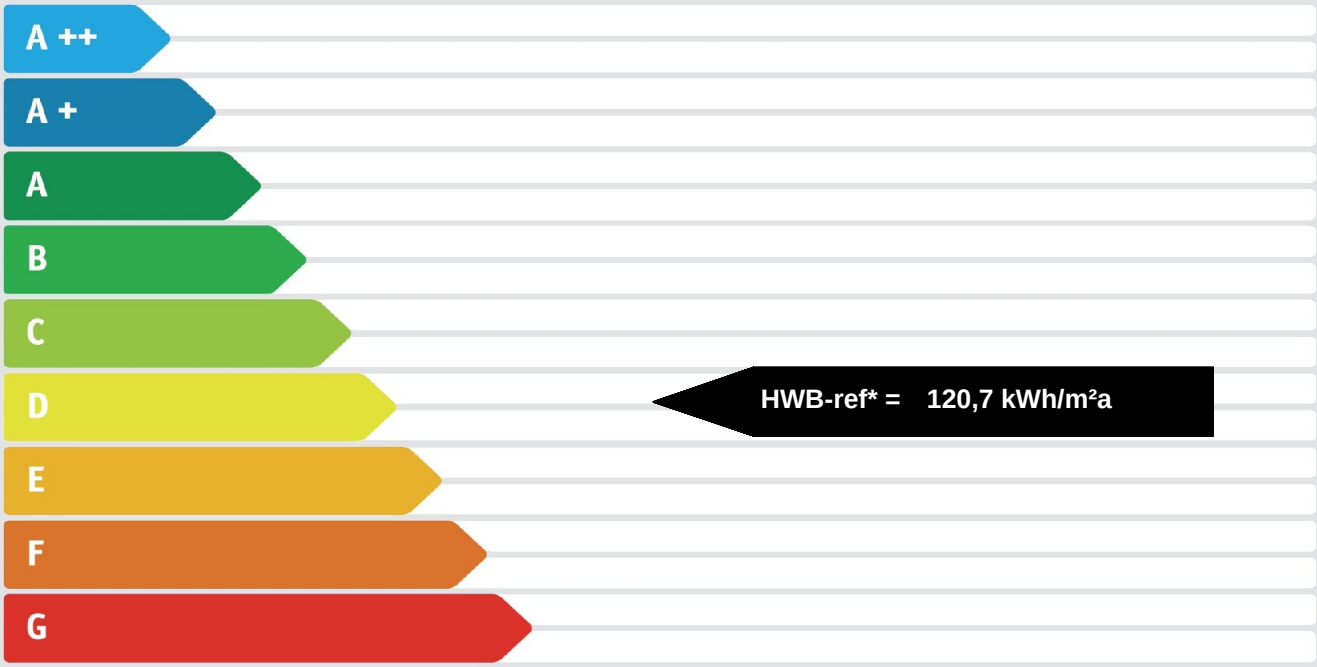
Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG

Österreichisches Institut für Bautechnik

Gebäude	EUROPA-MITTELSCHULE Pyhra		
Gebäudeart	Pflichtschule	**Erbaut im Jahr**	1912
Gebäudezone	Schule mit Turnsaal	**Katastralgemeinde**	Pyhra
Straße	Hauptstraße 15	**KG - Nummer**	19552
PLZ/Ort	3143 Pyhra	**Einlagezahl**	88
		Grundstücksnr.	739/1
EigentümerIn	Marktgemeinde Pyhra Hauptstraße 13 3143 Pyhra		

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn	DI B. Hausmann-Priplata	**Organisation**	Ingenieurbüro
ErstellerIn-Nr.		**Ausstellungsdatum**	15.03.2011
GWR-Zahl		**Gültigkeitsdatum**	14.03.2021
Geschäftszahl	2011-0209		

Unterschrift ----------

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2002/91/EG über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

EA-01-2007-SW-a
EA-NWG
25.04.2007

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG

Österreichisches Institut für Bautechnik

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	2.741 m²
konditioniertes Brutto-Volumen	10.450 m³
charakteristische Länge (lc)	2,61 m
Kompaktheit (A/V)	0,38 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	0,98 W/m²K
LEK - Wert	64

KLIMADATEN

Klimaregion	N
Seehöhe	292 m
Heizgradtage	3588 Kd
Heiztage	265 d
Norm - Außentemperatur	-14,7 °C
Soll - Innentemperatur	20 °C

	Referenzklima		Standortklima	
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch
HWB*	330.892 kWh/a	31,66 kWh/m³a		
HWB	318.500 kWh/a	116,20 kWh/m²a	344.810 kWh/a	125,80 kWh/m²a
WWWB			25.806 kWh/a	9,42 kWh/m²a
NERLT-h				
KB*	880 kWh/a	0,08 kWh/m³a		
KB			35.437 kWh/a	12,93 kWh/m²a
NERLT-k				
NERLT-d				
NE				
HTEB-RH			-285 kWh/a	-0,10 kWh/m²a
HTEB-WW			22.233 kWh/a	8,11 kWh/m²a
HTEB			23.349 kWh/a	8,52 kWh/m²a
KTEB				
HEB			393.964 kWh/a	143,73 kWh/m²a
KEB				
RLTEB				
BelEB			55.858 kWh/a	20,4 kWh/m²a
EEB			485.260 kWh/a	177,04 kWh/m²a
PEB				
CO2				

ERLÄUTERUNGEN

Endenergiebedarf (EEB): Energiemenge die dem Energiesystem des Gebäudes für Heizung und Warmwasserversorgung inklusive notwendiger Energiemengen für die Hilfsbetriebe bei einer typischen Standardnutzung zugeführt werden muss.

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

EA-01-2007-SW-a
EA-NWG
25.04.2007

Ingenieurbüro
DI Barbara Hausmann-Priplata

Datenblatt GEQ
EUROPA-MITTELSCHULE Pyhra

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	2.741	m²	charakteristische Länge l_C	2,61	m
Konditioniertes Brutto-Volumen	10.450	m³	Kompaktheit A_B / V_B	0,38	m^{-1}
Gebäudehüllfläche A_B	4.005	m²			

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Plan über die Erweiterung für Hauptschule, April 1959
Bauphysikalische Daten:	Baubeschreibung zur Erweiterung 1959, Begehung , Feb. 2011
Haustechnik Daten:	Begehung, Feb.2011

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Pyhra

Leitwert L_T		3.944,3	W/K
Mittlerer U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient) U_m		0,98	W/m²K
Heizlast P_{tot}		166,6	kW
Transmissionswärmeverluste Q_T		401.434	kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V		87.092	kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$		56.325	kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	schwere Bauweise	87.392	kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h		344.810	kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB_{BGF}		**125,80**	**kWh/m²a**

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q_T	367.434	kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V	79.707	kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$	46.486	kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	82.155	kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h	318.500	kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf $HWB_{BGF\,ref}$	**116,20**	**kWh/m²a**

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme)
Warmwasser:	kombiniert mit Raumheizung
RLT Anlage:	natürliche Konditionierung

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at

Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:
B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON H 5057 / ON H 5058 / ON H 5059 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB Richtlinie 6

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.

Projektanmerkungen
EUROPA-MITTELSCHULE Pyhra

Allgemein

Haupthaus errichtet 1912.
Zubau der West und Ostflügel sowie Einbau der Schulküche im DG laut Bescheid 4. Juni 1959. Im Ostflügel entstand der Turnsaal, hierfür wurde das Niveau des heutigen Geräteraumes gesenkt und Dusch- und Wäscheraum eingerichtet.
Einbau der Garderoben im Kellergeschoß und Windfang im Osten 1998. Weiters Errichtung eines Wintergartens im Norden (keine Unterlagen).

Bauteile

Außenwand von 1912 gemessen ca. 65cm lässt auf 60cm Vollziegel verputzt schließen.
Die Kellerwand 1912 besteht vermutlich aus groben Stampfbeton, ersichtlich in der Kernbohrung für den Fernwärmeeintritt.

Die Kellerwände im Zubau 1959 bestehen laut Baubeschreibung aus Stampfbeton (40cm lt. Plan), innen mit 5cm Heraklith (ersichtlich im Werkraum bei Heizungsrohrdurchführung, Klang).
Der Zubau wurde nachträglich mit 8cm Wärmedämmverbundsystem gedämmt, ersichtlich beim Regenfallrohr im Osten und am Fassadensprung an der Schnittstelle zum Wintergarten. Maßnahme vermutlich zeitgleich mit dem Garderobenumbau und dem Windfang (1998), keine Unterlagen.
Die Außenwand vom Zubau 1959 wurde laut Baubeschreibung mit 38cm Vollziegel (38cm auch lt. Plan) errichtet und ebenso wie die Kellerwände nachträglich gedämmt. Dem Klang nach befindet sich hier innen kein Heraklith.

Für alle Wände zum Dachgeschoß wird 12cm Vollziegel angenommen, die Wände der Küche sowie des Computerraumes sind augenscheinlich zusätzlich gedämmt, hier wird zusätzlich 5cm Steinwolle zwischen Holzstehern angenommen (Gipskarton im Ost-Dachboden, hohler Klang im Computerraum).

Dachschräge, Flachdach über Pausenraum und Zangendecke mit Defaultwert von 1959 (Jahr des Dachausbaues - Schulküche):
OGD 0,63W/m²K; DF 0,96W/m²K
Geschoßdecke zu Dachboden 1912: Defaultwert 1,2W/m²K
Geschoßdecke zu Dachboden 1959: Ast-Mollindecke lt. Baubeschreibung, ein Loch in der Decke (Westflügel) zeigt eine Betondecke mit Hohlraum, darauf Schlacke und Beton

Fußböden Defaultwert je Bauabschnitt: 1912 mit 1,2W/m²K; 1959 mit 1,22W/m²K; 1998 mit 0,5W/m²K

Anmerkung: in den von der Gemeinde zur Verfügung gestellten Unterlagen sind kaum Bauteilbeschreibungen enthalten

Fenster

Fenstertausch 2000 (laut Datum in Glasrandleiste)
Kunststofffenster Rahmenstärke 6cm, U-Wert Glas laut Glasleiste 1,1W/m²K; U-Rahmen mit 1,5W/m²K angenommen.
Sprossen nicht glasteilend, nur optische Teilung.
Die Erfassung des Wintergartens erfolgt mittels großer Fensterkonstruktionen je Himmelsrichtung, Glasbeschichtung ersichtlich.

Geometrie

Geometrieerfassung auf Basis des Planes zur "ERWEITERUNG der Volkschule in Pyhra zur Unterbringung einer HAUPTSCHULE"

Projektanmerkungen
EUROPA-MITTELSCHULE Pyhra

Dachgeschoß laut Aufmaß.

HEB Heizung

Die Ölheizung wurde durch einen Fernwärmeanschluss ersetzt, der das benachbarte Gemeindeamt mitversorgt. Großteils wurden die gusseisernen Heizkörper belassen und diese mit Thermostatventilen versehen.

500l Warmwasserspeicher mit Anschluss an die Fernwärme, Zirkulationsleitung vorhanden.

Eine Abluftanlage für Garderoben, WC, Küche ist laut Schulwart Berger an die Pausenzeiten gekoppelt und bleibt in der Berechnung unberücksichtigt.

Verbesserungsvorschläge

Die Dämmung der obersten Geschoßdecke im Dachboden mit mind. 20cm ist als rasche und günstige Maßnahme zu empfehlen.
Ebenso wird die Erhöhung der Zangendeckendämmung empfohlen, soweit leicht zugänglich.

Großes Einsparungspotential liegt in der Fassadendämmung. Diese ist auch innen möglich, wobei hier die baupysikalische Problematik zu beachten ist.

Bei der Heizung fällt auf, dass der Heizraum sehr hohe Temperarturen aufweist und die Heizungspumpen sehr heiß werden.
Zu empfehlen sind drehzahlgeregelte Heizungspumpen, deren Leistung über den Wärmebedarf der Räume geregelt ist und somit bedarfsgerecht und stromsparend arbeiten.

Die gusseisernen Heizkörper stellen keine optimale Wärmeabgabeflächen dar. Die angebrachten Thermostatventile sind teilweise funktionslos und nicht regelbar. Manche Thermostatventile sind über dem Heizkörper angebracht, was zur Irritation führt.
Empfohlen wird der Einbau neuer Niedertemperaturheizkörper mit fixierbaren Thermostatventilen, die bei professioneller Voreinstellung die Raumtemperatur konstant halten und dadurch zum sparsamen Energieverbrauch beitragen.
Optimale Raumtemperatur fördert das Wohlbefinden in den Klassen und somit die Aufnahmefähigkeit der Schüler.

Regelmäßiges Entlüften der Heizkörper und ein hydraulischer Abgleich sind Voraussetzung für eine gleichmäßige Wärmeverteilung und gute Regelfähigkeit des Systems.

Die Zirkulationsleitung für die Warmwasserverteilung sollte mit einer Zeitschaltuhr versehen werden, da außerhalb des Schulbetriebes keine WW-Bereithaltung im ganzen Haus erforderlich ist.

Heizlast

EUROPA-MITTELSCHULE Pyhra

Vereinfachte Berechnung des zeitbezogenen Wärmeverlustes (Heizlast) von Gebäuden gemäß Energieausweis

Berechnungsblatt

Bauherr	**Planer / Baumeister / Baufirma**
Marktgemeinde Pyhra	Ing. Franz Edelböck
Hauptstraße 13	Hauptstraße 26
3143 Pyhra	3143 Pyhra
	Tel.:

Norm-Außentemperatur:	-14,7 °C	Standort: Pyhra	
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	34,7 K	beheizten Gebäudeteile:	10.450,02 m³
		Gebäudehüllfläche:	4.004,68 m²

Bauteile		Fläche A [m²]	Wärmed.-koeffiz. U [W/m² K]	Korr.-faktor f [1]	Korr.-faktor ffh [1]	A x U x f [W/K]
AD01	Decke zu Dachboden 1912	394,61	1,200	0,90		426,18
AD02	Zangendecke über Schulküche 1959	186,92	0,630	0,90		105,98
AD03	Decke zu Dachboden 1959	196,14	1,553	0,90		274,18
AW01	Außenwand 1912	623,27	0,991	1,00		617,42
AW02	Außenwand 1959	361,25	0,359	1,00		129,58
AW03	Kellerwand 1912 luftber.	67,05	1,389	1,00		93,13
AW04	Kellerwand 1959 luftber.	134,02	0,328	1,00		43,95
AW05	AW DG 1959	54,44	1,311	1,00		71,36
AW06	AW Wintergarten	2,01	1,950	1,00		3,92
DS01	Dachschräge Ausbau 1959	88,66	0,960	1,00		85,11
FD01	Flachdach über Pausenraum 1959	70,00	0,960	1,00		67,20
FE/TÜ	Fenster u. Türen	422,38	1,586	1,00		669,85
EB01	erdanl. FB EG (<=1,5m u. Erd) 1912	300,76	1,200	0,70		252,64
EC01	erdanl. FB KG (>1,5m u Erd) 1912	172,62	1,200	0,50		103,57
EC02	FB Werkstatt/Turnsaal (>1,5m u. Erd) KG 1959	322,36	1,220	0,50		196,64
EC04	FB Garderobe/Gang 1998	157,66	0,500	0,50		39,42
EW01	Kellerwand 1959 <1,5m	91,83	1,048	0,80		76,98
EW02	Kellerwand 1912 >1,5m	23,54	2,857	0,60		40,35
EW03	Kellerwand 1912 <1,5m	46,21	1,538	0,80		56,87
EW04	Kellerwand 1959 >1,5m	12,03	1,048	0,60		7,56
EW05	Fundamentwand	167,21	1,818	0,60		182,41
IW01	Wand zu DB	57,11	2,167	0,90		111,39
IW02	Wand zu DB KÜ, Comp.	52,60	0,647	0,90		30,63
	Summe OBEN-Bauteile	978,09				
	Summe UNTEN-Bauteile	953,40				
	Summe Außenwandflächen	1.582,86				
	Summe Innenwandflächen	109,71				
	Fensteranteil in Außenwänden 19,2 %	377,02				
	Fenster in Innenwänden	3,60				
	Fenster in Deckenflächen	41,76				

Heizlast
EUROPA-MITTELSCHULE Pyhra

Summe		**[W/K]**	**3.686**
Wärmebrücken (pauschal)		**[W/K]**	**258**
Transmissions - Leitwert L_T		**[W/K]**	**3.944**
Lüftungs - Leitwert L_V		**[W/K]**	**856,88**
Gebäude - Heizlast P_{tot}		**[kW]**	**166,60**
Flächenbez. Heizlast P_1 bei einer BGF von	**2.741 m²**	**[W/m² BGF]**	**60,78**
Gebäude - Heizlast P_{tot} (EN 12831 vereinfacht)	Luftwechsel = 2,00 1/h	**[kW]**	**334,13**

Die berechnete Heizlast kann von jener gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831 abweichen und ersetzt nicht den Nachweis der Gebäude-Normheizlast gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831. Die vereinfachte Heizlast EN 12831 berücksichtigt nicht die Aufheizleistung und gilt nur für Standardfälle.

Bauteile

EUROPA-MITTELSCHULE Pyhra

AW01 Außenwand 1912

von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Kalk-Zementputz	B	0,0300	1,000	0,030
1.102.06 Vollziegelmauerwerk	B	0,6000	0,760	0,789
Kalk-Zementputz	B	0,0200	1,000	0,020
	Rse+Rsi = 0,17 **Dicke gesamt**	**0,6500**	**U-Wert**	**0,99**

AW02 Außenwand 1959

von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Kalk-Zementputz	B	0,0300	1,000	0,030
Ziegel - Vollziegel	B	0,3800	0,700	0,543
Kalk-Zementputz	B	0,0200	1,000	0,020
EPS F	B	0,0800	0,040	2,000
Strukturputz	B	0,0200	0,800	0,025
	Rse+Rsi = 0,17 **Dicke gesamt**	**0,5300**	**U-Wert**	**0,36**

AW03 Kellerwand 1912 luftber.

von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Kalk-Zementputz	B	0,0200	1,000	0,020
1.202.04 Stampfbeton	B	0,7500	1,500	0,500
Kalk-Zementputz	B	0,0300	1,000	0,030
	Rse+Rsi = 0,17 **Dicke gesamt**	**0,8000**	**U-Wert**	**1,39**

AW04 Kellerwand 1959 luftber.

von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Kalk-Zementputz	B	0,0200	1,000	0,020
1.328.04 Holzwolleplatten	B	0,0500	0,093	0,538
1.202.04 Stampfbeton	B	0,4000	1,500	0,267
Kalk-Zementputz	B	0,0300	1,000	0,030
EPS F	B	0,0800	0,040	2,000
Putz	B	0,0200	0,800	0,025
	Rse+Rsi = 0,17 **Dicke gesamt**	**0,6000**	**U-Wert**	**0,33**

AW05 AW DG 1959

von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Kalk-Zementputz	B	0,0300	1,000	0,030
Ziegel - Vollziegel	B	0,3800	0,700	0,543
Kalk-Zementputz	B	0,0200	1,000	0,020
	Rse+Rsi = 0,17 **Dicke gesamt**	**0,4300**	**U-Wert**	**1,31**

AW06 AW Wintergarten

von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Aluprofil gedämmt	B	0,1200	0,350	0,343
	Rse+Rsi = 0,17 **Dicke gesamt**	**0,1200**	**U-Wert**	**1,95**

IW01 Wand zu DB

von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Kalk-Zementputz	B	0,0200	1,000	0,020
Ziegel - Vollziegel	B	0,1200	0,700	0,171
Kalk-Zementputz	B	0,0100	1,000	0,010
	Rse+Rsi = 0,26 **Dicke gesamt**	**0,1500**	**U-Wert**	**2,17**

Bauteile

EUROPA-MITTELSCHULE Pyhra

IW02 Wand zu DB KÜ, Comp.

von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Kalk-Zementputz	B	0,0200	1,000	0,020
Ziegel - Vollziegel	B	0,1200	0,700	0,171
Kalk-Zementputz	B	0,0100	1,000	0,010
Lattung dazw.	B 10,0 %	0,0500	0,120	0,042
Steinwolle MW-W (25 < roh < = 40 kg/m³)	B 90,0 %		0,043	1,047
Gipskartonplatte	B	0,0150	0,210	0,071

RTo 1,5721 RTu 1,5191 RT 1,5456 **Dicke gesamt 0,2150 U-Wert 0,65**

Rse+Rsi 0,26

EW02 Kellerwand 1912 >1,5m

von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Kalk-Zementputz	B	0,0200	1,000	0,020
1.202.04 Stampfbeton	B	0,3000	1,500	0,200

Rse+Rsi = 0,13 **Dicke gesamt 0,3200 U-Wert 2,86**

EW03 Kellerwand 1912 <1,5m

von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Kalk-Zementputz	B	0,0200	1,000	0,020
1.202.04 Stampfbeton	B	0,7500	1,500	0,500

Rse+Rsi = 0,13 **Dicke gesamt 0,7700 U-Wert 1,54**

EW04 Kellerwand 1959 >1,5m

von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Kalk-Zementputz	B	0,0200	1,000	0,020
1.328.04 Holzwolleplatten	B	0,0500	0,093	0,538
1.202.04 Stampfbeton	B	0,4000	1,500	0,267

Rse+Rsi = 0,13 **Dicke gesamt 0,4700 U-Wert 1,05**

EW01 Kellerwand 1959 <1,5m

von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Kalk-Zementputz	B	0,0200	1,000	0,020
1.328.04 Holzwolleplatten	B	0,0500	0,093	0,538
1.202.04 Stampfbeton	B	0,4000	1,500	0,267

Rse+Rsi = 0,13 **Dicke gesamt 0,4700 U-Wert 1,05**

EW05 Fundamentwand

von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Kalk-Zementputz	B	0,0200	1,000	0,020
1.202.04 Stampfbeton	B	0,6000	1,500	0,400

Rse+Rsi = 0,13 **Dicke gesamt 0,6200 U-Wert 1,82**

EC01 erdanl. FB KG (>1,5m u Erd) 1912

Dicke gesamt 0,1500 U-Wert 1,20

EC02 FB Werkstatt/Turnsaal (>1,5m u. Erd) KG 1959

Dicke gesamt 0,1500 U-Wert 1,22

EC04 FB Garderobe/Gang 1998

Dicke gesamt 0,1500 U-Wert 0,50

EB01 erdanl. FB EG (<=1,5m u. Erd) 1912

Dicke gesamt 0,1500 U-Wert 1,20

ZD01 warme Zwischendecke

Dicke gesamt 0,4500 U-Wert 1,20

Bauteile

EUROPA-MITTELSCHULE Pyhra

AD01 Decke zu Dachboden 1912

				Dicke gesamt	**0,4500**	**U-Wert**	**1,20**

AD02 Zangendecke über Schulküche 1959

				Dicke gesamt	**0,2000**	**U-Wert**	**0,63**

AD03 Decke zu Dachboden 1959

Kalk-Zementputz	B		0,0100	1,000	0,010
Stahlbeton	B		0,0600	2,500	0,024
Betonrippe dazw.	B	5,0 %	0,2200	2,500	0,004
Luft steh., W-Fluss n. oben 196 < d < = 200 mm	B	95,0 %		1,250	0,167
Stahlbeton	B		0,0600	2,500	0,024
Schlacke	B		0,0600	0,350	0,171
Magerbeton / Schütt- und Stampfbeton / Aufbeton	B		0,0600	1,330	0,045
RTo 0,6455 RTu 0,6422 RT 0,6438			**Dicke gesamt**	**0,4700**	**U-Wert**	**1,55**
			Rse+Rsi	0,2		

FD01 Flachdach über Pausenraum 1959

				Dicke gesamt	**0,3000**	**U-Wert**	**0,96**

DS01 Dachschräge Ausbau 1959

				Dicke gesamt	**0,2000**	**U-Wert**	**0,96**

EC03 FBgeometr.

				Dicke gesamt	**0,0000**	**U-Wert**	**0,00**

ZD02 ZWD geometr.

				Dicke gesamt	**0,0000**	**U-Wert**	**0,00**

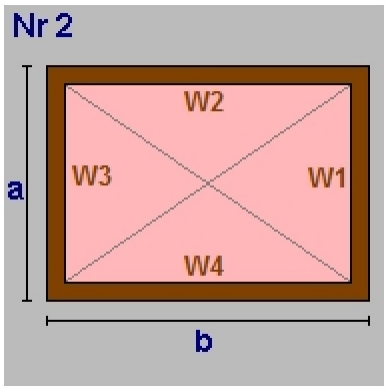
DS02 DS Wintergarten

Aluprofil gedämmt	B		0,1200	0,350	0,343
	Rse+Rsi = 0,14		**Dicke gesamt**	**0,1200**	**U-Wert**	**2,07**

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 **...Defaultwert lt. OIB
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

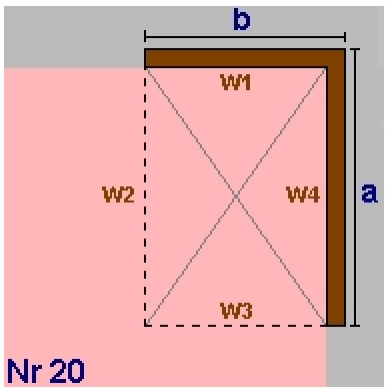
Geometrieausdruck
EUROPA-MITTELSCHULE Pyhra

KG Heizraum, ehem. Tankraum



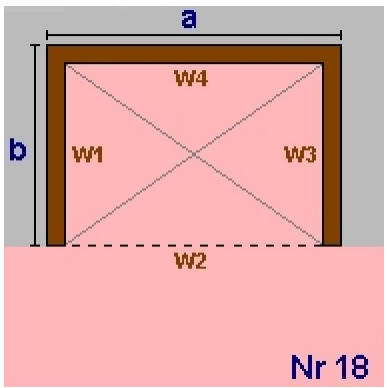

```
a =  8,05     b  = 10,80
lichte Raumhöhe  =  3,28 + obere Decke: 0,45 => 3,73m
BGF       86,94m² BRI    324,29m³

Wand W1    1,85m² EW02 Kellerwand 1912 >1,5m
         Teilung  Eingabe Fläche
          16,10m² AW03 8,05*2
         Teilung  Eingabe Fläche
          12,08m² EW03 8,05*1,5
Wand W2   40,28m² EW05 Fundamentwand
Wand W3   30,03m² EW05
Wand W4    8,96m² EW02 Kellerwand 1912 >1,5m
         Teilung  Eingabe Fläche
          15,12m² AW03 10,8*1,4
         Teilung  Eingabe Fläche
          16,20m² EW03 10,8*1,5

Decke     86,94m² ZD01 warme Zwischendecke
Boden     86,94m² EC01 erdanl. FB KG (>1,5m u Erd) 1912
```

KG Geräteraum, Stiege




```
a =  7,65     b  = 10,10
lichte Raumhöhe  =  4,25 + obere Decke: 0,45 => 4,70m
BGF       77,27m² BRI    363,15m³

Wand W1    0,94m² EW02 Kellerwand 1912 >1,5m
         Teilung  Eingabe Fläche
           3,35m² AW03 1,34*2,5
         Teilung  Eingabe Fläche
           2,01m² EW03 1,34*1,5
         Teilung  8,76 x 4,70 (Länge x Höhe)
          41,17m² EW05 Fundamentwand
Wand W2   35,96m² EW05 Fundamentwand
Wand W3   47,47m² EW05
Wand W4    4,59m² EW02 Kellerwand 1912 >1,5m
         Teilung  Eingabe Fläche
          19,89m² AW03 7,65*2,6
         Teilung  Eingabe Fläche
          11,48m² EW01 7,65*1,5

Decke     77,27m² ZD01 warme Zwischendecke
Boden     77,27m² EC02 FB Werkstatt/Turnsaal (>1,5m u. Erd)
```

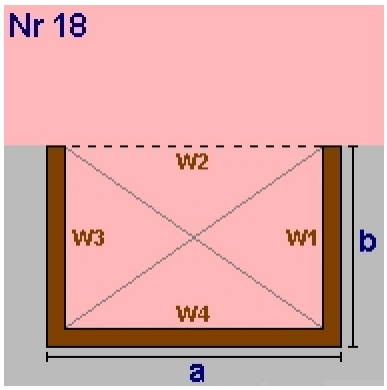
KG Turnsaal




```
a =  8,76     b  = 12,76
lichte Raumhöhe  =  4,25 + obere Decke: 0,45 => 4,70m
BGF      111,78m² BRI    525,35m³

Wand W1    2,58m² EW04 Kellerwand 1959 >1,5m
         Teilung  Eingabe Fläche
          38,25m² AW04 12,76*3
         Teilung  Eingabe Fläche
          19,14m² EW01 12,76*1,5
Wand W2  -41,17m² EW05 Fundamentwand
Wand W3    2,55m² EW04 Kellerwand 1959 >1,5m
         Teilung  Eingabe Fläche
          38,28m² AW04 12,76*3
         Teilung  Eingabe Fläche
          19,14m² EW01 12,76*1,5
Wand W4    1,75m² EW04
         Teilung  Eingabe Fläche
          26,28m² AW04 8,76*3
         Teilung  Eingabe Fläche
          13,14m² EW01 8,76*1,5

Decke    111,78m² ZD01 warme Zwischendecke
Boden    111,78m² EC02 FB Werkstatt/Turnsaal (>1,5m u. Erd)
```

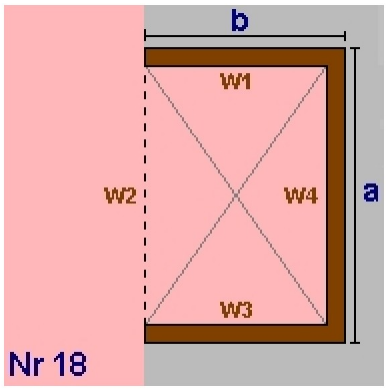
Geometrieausdruck
EUROPA-MITTELSCHULE Pyhra

KG Garderoben



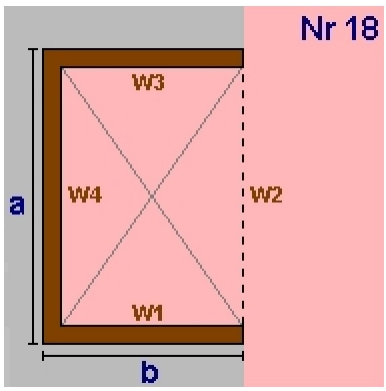

```
a =  7,20     b  =  8,05
lichte Raumhöhe  =  2,52 + obere Decke: 0,45 => 2,97m
BGF       57,96m² BRI    172,14m³

Wand W1  -23,91m² EW05 Fundamentwand
Wand W2  -21,38m² EW05
Wand W3   23,91m² EW05
Wand W4    1,94m² EW02 Kellerwand 1912 >1,5m
         Teilung  Eingabe Fläche
           8,64m² AW03 7,2*1,2
         Teilung  Eingabe Fläche
          10,80m² EW03 7,2*1,5

Decke     57,96m² ZD01 warme Zwischendecke
Boden     57,96m² EC04 FB Garderobe/Gang 1998
```

KG Gang 1




```
a =  2,80     b  = 10,80
lichte Raumhöhe  =  2,52 + obere Decke: 0,45 => 2,97m
BGF       30,24m² BRI     89,81m³

Wand W1  -32,08m² EW05 Fundamentwand
Wand W2    8,32m² EW05
Wand W3  -32,08m² EW05
Wand W4    8,32m² AW03 Kellerwand 1912 luftber.
Decke     30,24m² ZD01 warme Zwischendecke
Boden     30,24m² EC04 FB Garderobe/Gang 1998
```

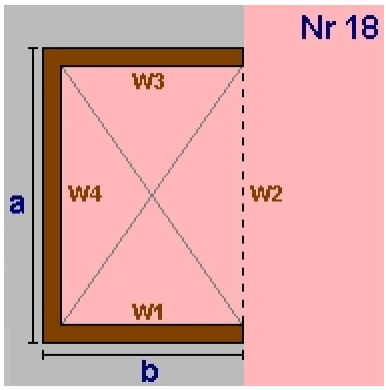
KG Gang 2




```
a =  2,80     b  =  7,20
lichte Raumhöhe  =  2,52 + obere Decke: 0,45 => 2,97m
BGF       20,16m² BRI     59,88m³

Wand W1  -21,38m² EW05 Fundamentwand
Wand W2   -8,32m² EW05
Wand W3   21,38m² EW05
Wand W4    8,32m² EW05
Decke     20,16m² ZD01 warme Zwischendecke
Boden     20,16m² EC04 FB Garderobe/Gang 1998
```

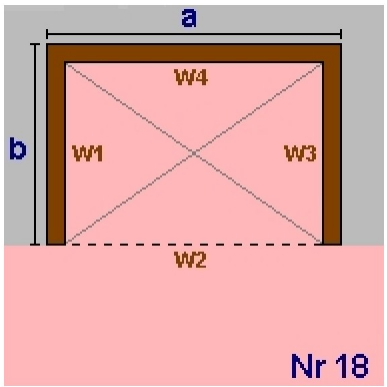
Geometrieausdruck
EUROPA-MITTELSCHULE Pyhra

KG Gang 3



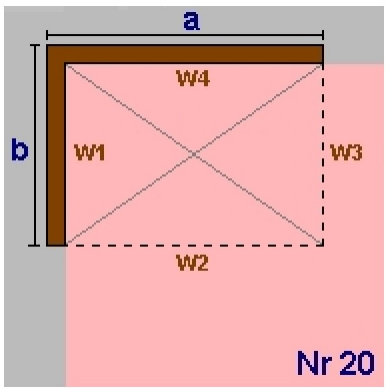

```
a =  3,40     b  =  3,60
lichte Raumhöhe  =  2,52 + obere Decke: 0,45 => 2,97m
BGF       12,24m² BRI     36,35m³

Wand W1   10,69m² EW05 Fundamentwand
Wand W2  -10,10m² EW05
Wand W3   10,69m² EW05
Wand W4   10,10m² EW05
Decke     12,24m² ZD01 warme Zwischendecke
Boden     12,24m² EC04 FB Garderobe/Gang 1998
```

KG Dusche, Umkleide




```
a =  6,40     b  =  7,65
lichte Raumhöhe  =  2,20 + obere Decke: 0,45 => 2,65m
BGF       48,96m² BRI    129,74m³

Wand W1   20,27m² EW05 Fundamentwand
Wand W2  -16,96m² EW05
Wand W3  -20,27m² EW05
Wand W4    4,16m² EW03 Kellerwand 1912 <1,5m
         Teilung  Eingabe Fläche
           6,80m² AW03 3,4*2
         Teilung  Eingabe Fläche
           6,00m² AW04 3*2

Decke     48,96m² ZD01 warme Zwischendecke
Boden     48,96m² EC02 FB Werkstatt/Turnsaal (>1,5m u. Erd)
```

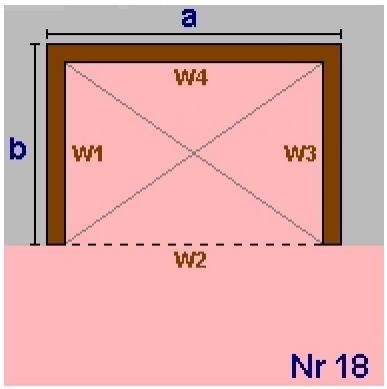
KG Stiegenhaus




```
a =  5,10     b  =  7,65
lichte Raumhöhe  =  2,00 + obere Decke: 0,45 => 2,45m
BGF       39,02m² BRI     95,59m³

Wand W1   18,74m² EW05 Fundamentwand
Wand W2  -12,50m² EW05
Wand W3  -18,74m² EW05
Wand W4   12,50m² EW05
Decke     39,02m² ZD01 warme Zwischendecke
Boden     39,02m² EC01 erdanl. FB KG (>1,5m u Erd) 1912
```

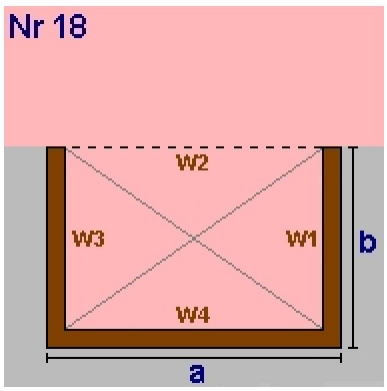
Geometrieausdruck
EUROPA-MITTELSCHULE Pyhra

KG Werkraum



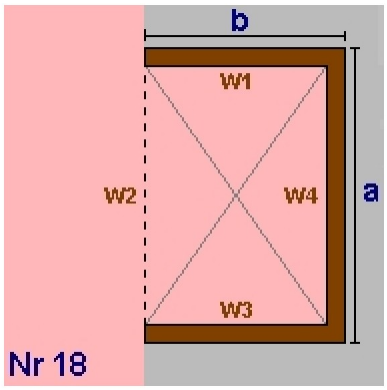

```
a =  8,76     b  =  9,63
lichte Raumhöhe  =  2,62 + obere Decke: 0,45 => 3,07m
BGF       84,36m² BRI    258,98m³

Wand W1   10,30m² EW01 Kellerwand 1959 <1,5m
         Teilung  Eingabe Fläche
          19,26m² AW04 9,63*2
Wand W2   26,89m² EW05 Fundamentwand
Wand W3   17,10m² EW01 Kellerwand 1959 <1,5m
         Teilung  Eingabe Fläche
          12,46m² AW04 6,23*2
Wand W4    9,37m² EW01
         Teilung  Eingabe Fläche
          17,52m² AW04 8,76*2

Decke     84,36m² ZD01 warme Zwischendecke
Boden     84,36m² EC02 FB Werkstatt/Turnsaal (>1,5m u. Erd)
```

KG WerkAR1




```
a =  2,80     b  =  7,65
lichte Raumhöhe  =  2,62 + obere Decke: 0,45 => 3,07m
BGF       21,42m² BRI     65,76m³

Wand W1  -23,49m² EW05 Fundamentwand
Wand W2   -8,60m² EW05
Wand W3   23,49m² EW05
Wand W4    8,60m² EW05
Decke     21,42m² ZD01 warme Zwischendecke
Boden     21,42m² EC01 erdanl. FB KG (>1,5m u Erd) 1912
```

KG WerkAR2




```
a =  7,65     b  =  3,30
lichte Raumhöhe  =  2,62 + obere Decke: 0,45 => 3,07m
BGF       25,25m² BRI     77,50m³

Wand W1   10,13m² EW05 Fundamentwand
Wand W2   23,49m² EW05
Wand W3   10,13m² EW05
Wand W4   23,49m² EW05
Decke     25,25m² ZD01 warme Zwischendecke
Boden     25,25m² EC01 erdanl. FB KG (>1,5m u Erd) 1912
```

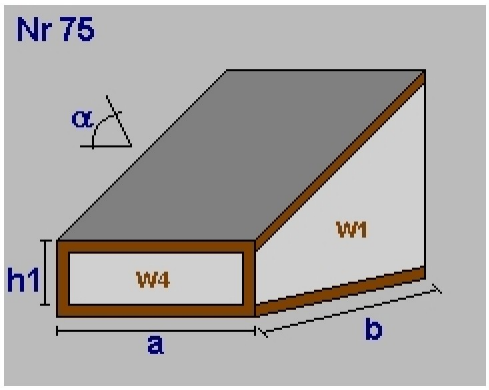
Geometrieausdruck
EUROPA-MITTELSCHULE Pyhra

KG Fundamentwand WIGA

```
Wand W1    7,30m² EW05 Fundamentwand
```

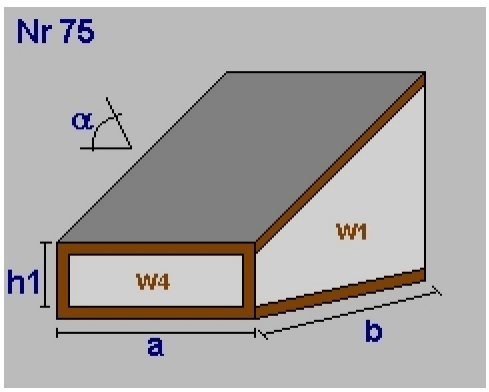
Freieingabe
(Nr 52)

KG Wintergarten (-4HÖ)




```
Dachneigung a(°) 15,00
a =  3,30     b  =  3,40
h1=  2,94
lichte Raumhöhe  =  3,73 + obere Decke: 0,12 => 3,85m
BGF       11,22m² BRI     38,10m³

Dachfl.   11,62m²
Wand W1  -11,54m² EW01 Kellerwand 1959 <1,5m
Wand W2  -10,14m² EW05 Fundamentwand
         Teilung  Eingabe Fläche
           2,57m² AW02 3,3*0,78
Wand W3   11,54m² EW05
Wand W4    7,59m² AW06 AW Wintergarten
         Teilung  3,30 x 0,64 (Länge x Höhe)
           2,11m² EW05 0,64*3,3 erdber. Wand

Dach      11,62m² DS02 DS Wintergarten
Boden     11,22m² EC04 FB Garderobe/Gang 1998
```

KG Wintergarten



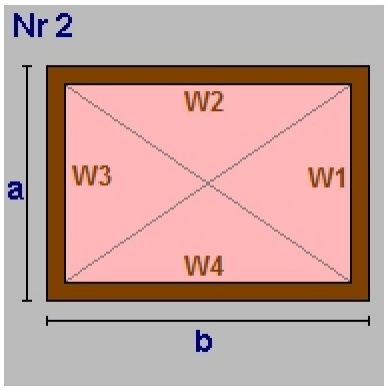

```
Dachneigung a(°) 15,00
a =  7,60     b  =  3,40
h1=  2,30
lichte Raumhöhe  =  3,09 + obere Decke: 0,12 => 3,21m
BGF       25,84m² BRI     71,20m³

Dachfl.   26,75m²
Wand W1   -9,37m² EW05 Fundamentwand
Wand W2  -18,47m² EW05
         Teilung  Eingabe Fläche
           5,93m² AW01 0,78*7,6
Wand W3    9,37m² AW06 AW Wintergarten
Wand W4   17,48m² AW06

Dach      26,75m² DS02 DS Wintergarten
Boden     25,84m² EC04 FB Garderobe/Gang 1998
```

KG Summe

KG Bruttogrundfläche [m²]:	**652,64**
KG Bruttorauminhalt [m³]:	**2.307,84**

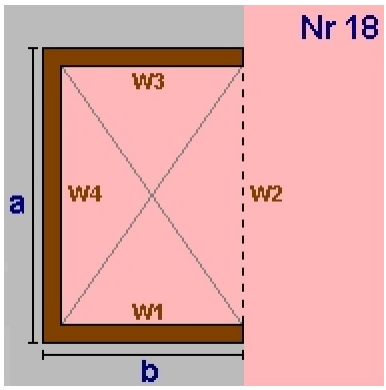
Geometrieausdruck
EUROPA-MITTELSCHULE Pyhra

EG Bau 1912



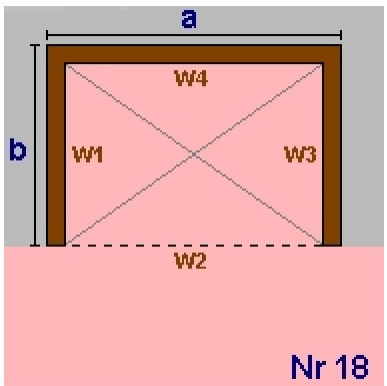

```
Von EG bis OG1
a = 18,50     b  = 38,80
lichte Raumhöhe  =  3,50 + obere Decke: 0,45 => 3,95m
BGF      717,80m² BRI  2.835,31m³

Wand W1   73,08m² AW01 Außenwand 1912
Wand W2  153,26m² AW01
Wand W3   73,08m² AW01
Wand W4  153,26m² AW01
Decke    717,80m² ZD01 warme Zwischendecke
Boden    298,35m² EB01 erdanl. FB EG (<=1,5m u. Erd) 1912
Teilung -419,45m² ZD01
```

EG Fassadenvorsprung Ost/West




```
Von EG bis OG1
Anzahl  2
a =  8,05     b  =  0,15
lichte Raumhöhe  =  3,50 + obere Decke: 0,45 => 3,95m
BGF        2,42m² BRI      9,54m³

Wand W1    1,19m² AW01 Außenwand 1912
Wand W2  -63,60m² AW01
Wand W3    1,19m² AW01
Wand W4   63,60m² AW01
Decke      2,42m² ZD01 warme Zwischendecke
Boden      2,42m² EB01 erdanl. FB EG (<=1,5m u. Erd) 1912
```

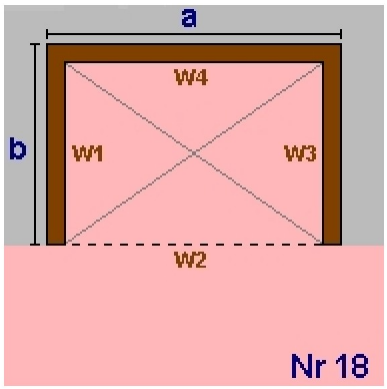
EG Zubau 1960 Ost




```
Von EG bis OG1
a =  8,76     b  = 12,76
lichte Raumhöhe  =  3,50 + obere Decke: 0,45 => 3,95m
BGF      111,78m² BRI    441,52m³

Wand W1   50,40m² AW02 Außenwand 1959
Wand W2  -34,60m² AW01 Außenwand 1912
Wand W3   50,40m² AW02 Außenwand 1959
Wand W4   34,60m² AW02
Decke    111,78m² ZD01 warme Zwischendecke
Boden   -111,78m² ZD01 warme Zwischendecke
```

Geometrieausdruck
EUROPA-MITTELSCHULE Pyhra

EG Zubau 1960 West




```
Von EG bis OG1
a =  8,76     b  =  9,63
lichte Raumhöhe  =  3,50 + obere Decke: 0,45 => 3,95m
BGF       84,36m² BRI    333,22m³

Wand W1   38,04m² AW02 Außenwand 1959
Wand W2  -34,60m² AW01 Außenwand 1912
Wand W3   38,04m² AW02 Außenwand 1959
Wand W4   34,60m² AW02
Decke     84,36m² ZD01 warme Zwischendecke
Boden    -84,36m² ZD01 warme Zwischendecke
```

EG Eingang Hauptstraße

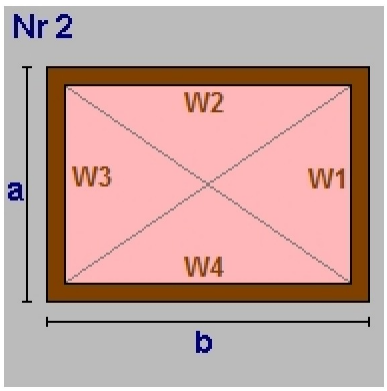
Freieingabe (Nr 52)

```
lichte Raumhöhe  =  3,50 + obere Decke: 0,00 => 3,50m
BRI     12,00m³

Dachfl.    0,00m²
Decke      0,00m²
Wandfläche     7,00m²
Wand W1    3,00m² AW01 Außenwand 1912
         Teilung  Eingabe Fläche
           4,00m² EW05 4*1 Fundamentwand + 3*1 AW 1912
```

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]:	**916,35**
EG Bruttorauminhalt [m³]:	**3.631,59**

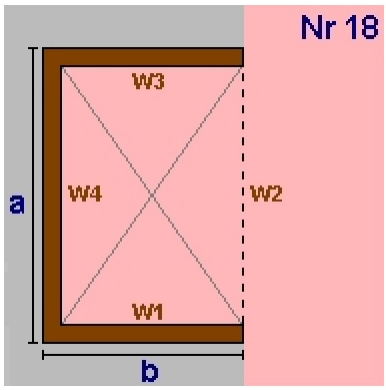
OG1 Bau 1912




```
Von EG bis OG1
a = 18,50     b  = 38,80
lichte Raumhöhe  =  3,50 + obere Decke: 0,45 => 3,95m
BGF      717,80m² BRI  2.835,31m³

Wand W1   73,08m² AW01 Außenwand 1912
Wand W2  153,26m² AW01
Wand W3   73,08m² AW01
Wand W4  153,26m² AW01
Decke    392,20m² AD01 Decke zu Dachboden 1912
Teilung  255,60m² ZD01
Teilung   70,00m² FD01 2*5*7

Boden   -717,80m² ZD01 warme Zwischendecke
```

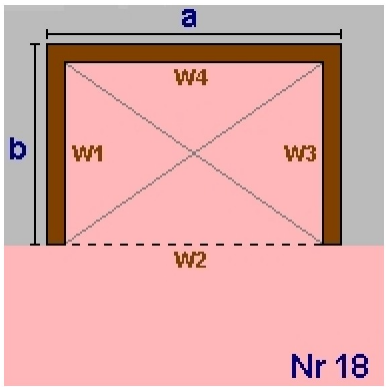
Geometrieausdruck
EUROPA-MITTELSCHULE Pyhra

OG1 Fassadenvorsprung Ost/West



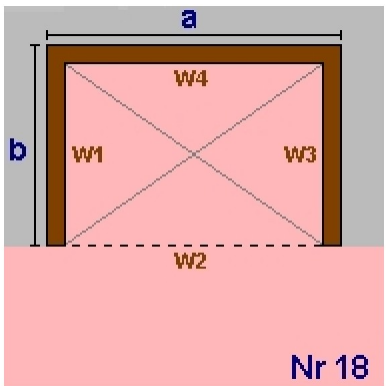

```
Von EG bis OG1
Anzahl  2
a =  8,05     b  =  0,15
lichte Raumhöhe  =  3,50 + obere Decke: 0,45 => 3,95m
BGF        2,42m² BRI      9,54m³

Wand W1    1,19m² AW01 Außenwand 1912
Wand W2  -63,60m² AW01
Wand W3    1,19m² AW01
Wand W4   63,60m² AW01
Decke      2,42m² AD01 Decke zu Dachboden 1912
Boden     -2,42m² ZD01 warme Zwischendecke
```

OG1 Zubau 1960 Ost




```
Von EG bis OG1
a =  8,76     b  = 12,76
lichte Raumhöhe  =  3,50 + obere Decke: 0,47 => 3,97m
BGF      111,78m² BRI    443,76m³

Wand W1   50,66m² AW02 Außenwand 1959
Wand W2  -34,78m² AW01 Außenwand 1912
Wand W3   50,66m² AW02 Außenwand 1959
Wand W4   34,78m² AW02
Decke    111,78m² AD03 Decke zu Dachboden 1959
Boden   -111,78m² ZD01 warme Zwischendecke
```

OG1 Zubau 1960 West



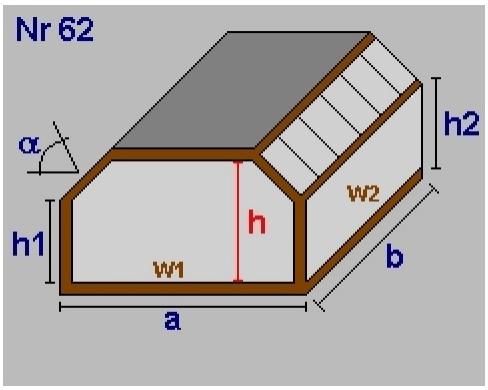

```
Von EG bis OG1
a =  8,76     b  =  9,63
lichte Raumhöhe  =  3,50 + obere Decke: 0,47 => 3,97m
BGF       84,36m² BRI    334,90m³

Wand W1   38,23m² AW02 Außenwand 1959
Wand W2  -34,78m² AW01 Außenwand 1912
Wand W3   38,23m² AW02 Außenwand 1959
Wand W4   34,78m² AW02
Decke     84,36m² AD03 Decke zu Dachboden 1959
Boden    -84,36m² ZD01 warme Zwischendecke
```

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]:	**916,35**
OG1 Bruttorauminhalt [m³]:	**3.623,51**

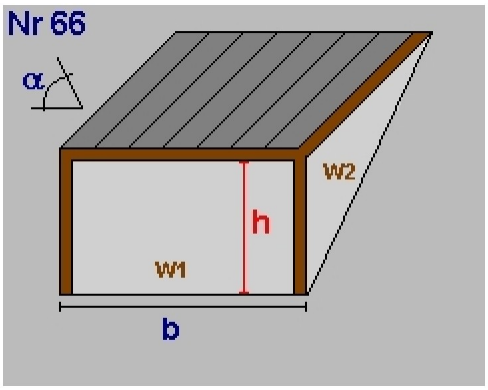
Geometrieausdruck
EUROPA-MITTELSCHULE Pyhra

DG Dachkörper



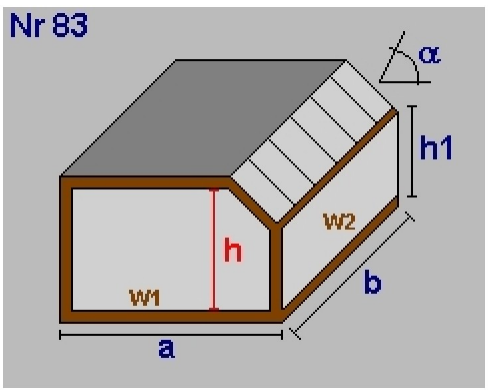

```
Dachneigung a(°) 43,00
a = 11,50     b  = 16,40
h1=  0,95     h2 =  0,95
lichte Raumhöhe(h)=  2,95 + obere Decke: 0,20 => 3,15m
BGF      188,60m² BRI    508,97m³

Dachfl.  105,81m²
Decke    111,22m²
Wand W1   31,03m² IW01 Wand zu DB
Wand W2   15,58m² AW05 AW DG 1959
Wand W3   11,03m² IW01 Wand zu DB
         Teilung  Eingabe Fläche
          20,00m² IW02 mit Rigips
Wand W4   15,58m² AW05 AW DG 1959

Dach     105,81m² DS01 Dachschräge Ausbau 1959
Decke    111,22m² AD02 Zangendecke über Schulküche 1959
Boden   -188,60m² ZD01 warme Zwischendecke
```

DG Schulküche




```
Dachneigung a(°)  0,00
b  = 12,00
lichte Raumhöhe(h)=  2,00 + obere Decke: 0,20 => 2,20m
BRI     31,14m³

Dachfläche        28,31m²
Dach-Anliegefl.   38,71m²

Wand W1   26,40m² AW05 AW DG 1959
Wand W2    2,60m² IW02 Wand zu DB KÜ, Comp.
Wand W4    2,60m² IW01 Wand zu DB
Dach      28,31m² AD02 Zangendecke über Schulküche 1959
```

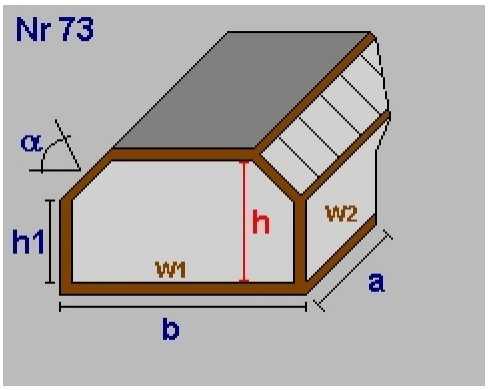
DG Vor Computerraum




```
Dachneigung a(°) 43,00
a =  8,05     b  =  1,18
h1=  0,95
lichte Raumhöhe(h)=  2,95 + obere Decke: 0,20 => 3,15m
BGF        9,50m² BRI     26,86m³

Dachfl.    3,81m²
Decke      6,72m²
Wand W1   22,76m² IW02 Wand zu DB KÜ, Comp.
Wand W2    1,12m² AW05 AW DG 1959
Wand W3  -22,76m² IW01 Wand zu DB
Wand W4    3,72m² IW01
Dach       3,81m² DS01 Dachschräge Ausbau 1959
Decke      6,72m² AD02 Zangendecke über Schulküche 1959
Boden     -9,50m² ZD01 warme Zwischendecke
```

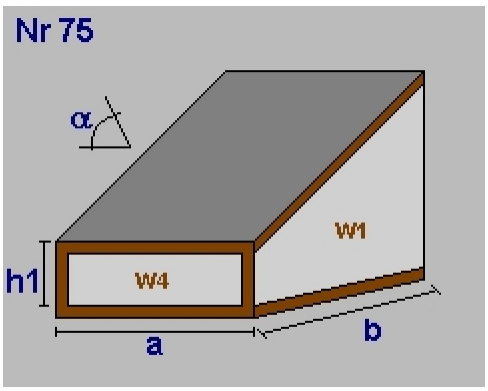
Geometrieausdruck
EUROPA-MITTELSCHULE Pyhra

DG Stiege, Sanitär



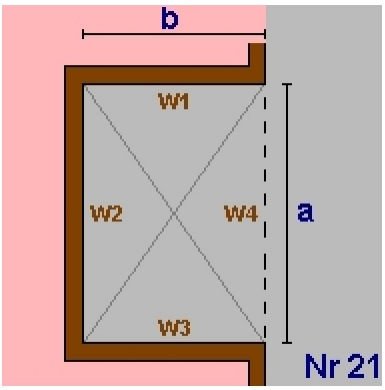

```
Dachneigung a(°) 43,00
a =  4,00     b  = 12,20
h1=  0,95
lichte Raumhöhe(h)=  2,95 + obere Decke: 0,20 => 3,15m
BGF       48,80m² BRI    156,46m³

Dachfläche        33,42m²
Dach-Anliegefl.   31,74m²

Decke     47,58m²
Wand W1   33,24m² IW01 Wand zu DB
Wand W2    3,80m² AW05 AW DG 1959
Wand W3  -11,59m² AW05
Wand W4    3,80m² AW05
Dach      33,42m² DS01 Dachschräge Ausbau 1959
Decke     47,58m² AD02 Zangendecke über Schulküche 1959
Boden    -48,80m² ZD01 warme Zwischendecke
```

DG DS über Stiege




```
Dachneigung a(°) 43,00
a =  5,20     b  =  3,00
h1=  0,95
lichte Raumhöhe  =  3,47 + obere Decke: 0,27 => 3,75m
BGF       15,60m² BRI     36,64m³

Dachfl.   21,33m²
Wand W1    7,05m² IW01 Wand zu DB
Wand W2  -19,49m² IW01
Wand W3    7,05m² IW01
Wand W4    4,94m² AW05 AW DG 1959
Dach      21,33m² DS01 Dachschräge Ausbau 1959
Boden    -15,60m² ZD01 warme Zwischendecke
```

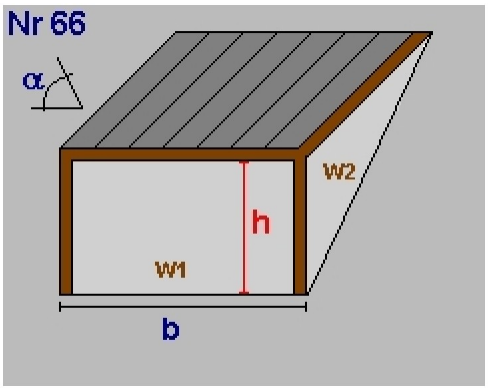
DG Gang Dachboden Ost




```
a =  3,00     b  =  2,30
lichte Raumhöhe  =  2,95 + obere Decke: 0,20 => 3,15m
BGF       -6,90m² BRI    -21,74m³

Wand W1    7,25m² IW02 Wand zu DB KÜ, Comp.
Wand W2    9,45m² IW01 Wand zu DB
Wand W3    7,25m² IW01
Wand W4   -9,45m² IW01
Decke     -6,90m² AD02 Zangendecke über Schulküche 1959
Boden      6,90m² ZD01 warme Zwischendecke
```

Geometrieausdruck
EUROPA-MITTELSCHULE Pyhra

DG Gaube Waschraum




```
Dachneigung a(°)  5,00
b  =  2,00
lichte Raumhöhe(h)=  2,00 + obere Decke: 0,20 => 2,20m
BRI      5,73m³

Dachfläche          5,26m²
Dach-Anliegefl.     7,12m²

Wand W1     4,40m² AW05 AW DG 1959
Wand W2     2,87m² AW05
Wand W4     2,87m² AW05
Dach        5,26m² DS01 Dachschräge Ausbau 1959
```

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 255,60
DG Bruttorauminhalt [m³]: 744,06

Deckenvolumen EC01

Fläche 172,62 m² x Dicke 0,15 m = 25,89 m³

Deckenvolumen EB01

Fläche 300,76 m² x Dicke 0,15 m = 45,11 m³

Deckenvolumen EC04

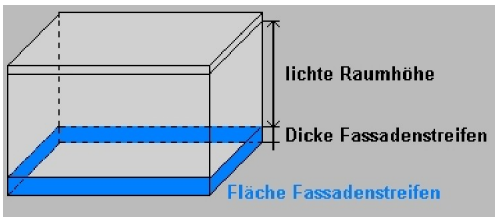
Fläche 157,66 m² x Dicke 0,15 m = 23,65 m³

Deckenvolumen EC02

Fläche 322,36 m² x Dicke 0,15 m = 48,35 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 143,01

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand		Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	-	EB01	0,150m	115,20m	17,28m²
AW03	-	EC04	0,150m	2,80m	0,42m²
EW01	-	EC02	0,150m	28,02m	4,20m²
EW02	-	EC01	0,150m	18,85m	2,83m²
EW02	-	EC04	0,150m	7,20m	1,08m²
EW02	-	EC02	0,150m	8,99m	1,35m²
EW03	-	EC02	0,150m	6,40m	0,96m²
EW04	-	EC02	0,150m	34,28m	5,14m²
EW05	-	EC01	0,150m	40,75m	6,11m²
EW05	-	EC02	0,150m	20,11m	3,02m²
AW06	-	EC04	0,150m	11,00m	1,65m²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 2.740,94
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 10.450,02

Fenster und Türen
EUROPA-MITTELSCHULE Pyhra

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	z	amsc
B				Prüfnormmaß Typ 1 (T1)	1,23	1,48	1,82	1,10	1,50	0,070	1,23	1,40		0,60			
B				Prüfnormmaß Typ 2 (T2)	1,23	1,48	1,82	1,10	1,80	0,070	1,41	1,44		0,54			
B				Prüfnormmaß Typ 3 (T3)	1,23	1,48	1,82	1,25	2,00	0,070	1,23	1,67		0,62			
B				Prüfnormmaß Typ 4 (T4)	1,23	1,48	1,82	2,50	2,50		1,41	2,50		0,54			
B				Prüfnormmaß Typ 5 (T5)	1,23	1,48	1,82	3,20	6,00		1,41	3,83		0,71			
B				Prüfnormmaß Typ 6 (T6)	1,23	1,48	1,82	5,00	5,00		1,41	5,00		0,67			
N																	
B	T1	KG	AW03	1	1,10 x 1,35 Dusch	1,10	1,35	1,49	1,10	1,50	0,070	0,80	1,56	2,32	0,60	0,75	1,00	0,00
B	T1	KG	AW04	1	1,80 x 1,35 Umkleide	1,80	1,35	2,43	1,10	1,50	0,070	1,42	1,53	3,72	0,60	0,75	1,00	0,00
B	T3	KG	AW06	1	10,90 x 2,30 Wiga Nord	10,90	2,30	25,07	1,25	2,00	0,070	21,03	1,54	38,68	0,62	0,75	1,00	0,00
B	T3	KG	DS02	1	10,90 x 3,52 Wiga DS	10,90	3,52	38,37	1,25	2,00	0,070	32,98	1,55	59,39	0,62	0,75	1,00	0,00
B	T1	EG	AW01	4	1,10 x 1,55 WC	1,10	1,55	6,82	1,10	1,50	0,070	3,77	1,55	10,59	0,60	0,75	1,00	0,00
B	T1	EG	AW01	2	1,10 x 2,30 Stiegenhaus	1,10	2,30	5,06	1,10	1,50	0,070	2,71	1,57	7,96	0,60	0,75	1,00	0,00
B	T1	EG	AW02	2	1,80 x 2,25	1,80	2,25	8,10	1,10	1,50	0,070	4,68	1,55	12,53	0,60	0,75	1,00	0,00
B	T1	OG1	AW01	4	1,10 x 1,55 WC	1,10	1,55	6,82	1,10	1,50	0,070	3,77	1,55	10,59	0,60	0,75	1,00	0,00
B	T1	OG1	AW02	2	1,80 x 2,25	1,80	2,25	8,10	1,10	1,50	0,070	4,68	1,55	12,53	0,60	0,75	1,00	0,00
B	T1	DG	AW05	1	3,40 x 1,00 Bogen Stiege	3,40	1,00	3,40	1,10	1,50	0,070	2,19	1,46	4,95	0,60	0,75	1,00	0,00
B	T2	DG	DS01	1	0,70 x 1,30 DFF	0,70	1,30	0,91	1,10	1,80	0,070	0,62	1,59	1,44	0,54	0,75	1,00	0,30
				20			**106,57**							**164,70**				
O																	
B	T1	KG	AW03	1	Eingang Gard.	2,20	2,50	5,50					1,80	9,90			1,00	0,39
B	T1	KG	AW03	2	1,00 x 1,20 Geräteraum	1,00	1,20	2,40	1,10	1,50	0,070	1,19	1,60	3,84	0,60	0,75	1,00	0,39
B	T1	KG	AW04	6	1,80 x 1,20 Turn, Werk	1,80	1,20	12,96	1,10	1,50	0,070	7,37	1,54	19,98	0,60	0,75	1,00	0,39
B	T3	KG	AW06	1	3,40 x 2,65 Wiga Ost	3,40	2,65	9,01	1,25	2,00	0,070	7,34	1,56	14,05	0,62	0,75	1,00	0,39
B	T1	EG	AW01	4	1,80 x 2,25	1,80	2,25	16,20	1,10	1,50	0,070	9,37	1,55	25,06	0,60	0,75	1,00	0,39
B	T1	EG	AW02	7	1,80 x 2,25	1,80	2,25	28,35	1,10	1,50	0,070	16,40	1,55	43,86	0,60	0,75	1,00	0,39
B	T1	OG1	AW01	3	1,80 x 2,25	1,80	2,25	12,15	1,10	1,50	0,070	7,03	1,55	18,80	0,60	0,75	1,00	0,39
B	T1	OG1	AW02	7	1,80 x 2,25	1,80	2,25	28,35	1,10	1,50	0,070	16,40	1,55	43,86	0,60	0,75	1,00	0,39
B	T1	DG	AW05	2	0,80 x 0,70 Gaube	0,80	0,70	1,12	1,10	1,50	0,070	0,52	1,57	1,76	0,60	0,75	1,00	0,39
B	T1	DG	IW01	1	0,90 x 2,00 DB	0,90	2,00	1,80					2,50	4,05			1,00	0,39
				34			**117,84**							**185,16**				
S																	
B	T1	KG	AW03	2	0,80 x 0,55 Gard.	0,80	0,55	0,88	1,10	1,50	0,070	0,35	1,62	1,42	0,60	0,75	1,00	0,67
B	T5	KG	AW03	3	0,80 x 0,55 Heiz	0,80	0,55	1,32	3,20	6,00		0,75	4,41	5,82	0,71	0,75	1,00	0,67
B	T1	EG	AW01	1	Portal Süd	2,00	2,50	5,00					2,30	11,50			1,00	0,67
B	T6	EG	AW01	1	1,20 x 0,80 Rundf. Portal	1,20	0,80	0,96	5,00	5,00		0,67	5,00	4,80	0,67	0,75	1,00	0,67
B	T1	EG	AW01	10	1,80 x 2,25	1,80	2,25	40,50	1,10	1,50	0,070	23,42	1,55	62,65	0,60	0,75	1,00	0,67
B	T1	OG1	AW01	11	1,80 x 2,25	1,80	2,25	44,55	1,10	1,50	0,070	25,77	1,55	68,92	0,60	0,75	1,00	0,67
B	T1	DG	AW05	3	1,80 x 2,00 Schulkü.	1,80	2,00	10,80	1,10	1,50	0,070	6,22	1,56	16,83	0,60	0,75	1,00	0,67
B	T2	DG	DS01	2	0,70 x 1,30 DFF	0,70	1,30	1,82	1,10	1,80	0,070	1,23	1,59	2,88	0,54	0,75	1,00	0,78
				33			**105,83**							**174,82**				
W																	
B	T1	KG	AW04	4	1,80 x 1,20 Turn, Werk	1,80	1,20	8,64	1,10	1,50	0,070	4,92	1,54	13,32	0,60	0,75	1,00	0,39
B	T1	EG	AW01	3	1,80 x 2,25	1,80	2,25	12,15	1,10	1,50	0,070	7,03	1,55	18,80	0,60	0,75	1,00	0,39
B	T1	EG	AW02	7	1,80 x 2,25	1,80	2,25	28,35	1,10	1,50	0,070	16,40	1,55	43,86	0,60	0,75	1,00	0,39
B	T1	OG1	AW01	3	1,80 x 2,25	1,80	2,25	12,15	1,10	1,50	0,070	7,03	1,55	18,80	0,60	0,75	1,00	0,39

Fenster und Türen
EUROPA-MITTELSCHULE Pyhra

	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	z	amsc
B	T1	OG1	AW02	7	1,80 x 2,25	1,80	2,25	28,35	1,10	1,50	0,070	16,40	1,55	43,86	0,60	0,75	1,00	0,39
B	T4	DG	DS01	2	0,50 x 0,65 DFF	0,50	0,65	0,65	2,50	2,50		0,33	2,50	1,63	0,54	0,75	1,00	0,61
B	T1	DG	IW01	1	0,90 x 2,00 DB	0,90	2,00	1,80					2,50	4,05			1,00	0,39
				27				**92,09**						**144,32**				
Summe				**114**				**422,33**						**669,00**				

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
z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht. amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer

Rahmenbreiten - Rahmenanteil
EUROPA-MITTELSCHULE Pyhra

Bezeichnung	Rb. re [m]	Rb.li [m]	Rb.ob [m]	Rb. u [m]	Anteil [%]	Stulp Anz.	Stb. [m]	Pfost Anz.	Pfb. [m]	H-Spr. Anz.	V-Spr. Anz.	Spb. [m]	Bezeichnung - Glas/Rahmen
1,00 x 1,20 Geräteraum	0,120	0,120	0,120	0,120	50	1	0,140						Kunststoff-Hohlprofil (58 < d < = 70 mm)
1,80 x 1,35 Umkleide	0,120	0,120	0,120	0,120	42	1	0,140	1	0,140				Kunststoff-Hohlprofil (58 < d < = 70 mm)
1,10 x 1,35 Dusch	0,120	0,120	0,120	0,120	46	1	0,140						Kunststoff-Hohlprofil (58 < d < = 70 mm)
0,80 x 0,55 Gard.	0,120	0,120	0,120	0,120	61								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d < = 70 mm)
1,80 x 2,25	0,120	0,120	0,120	0,120	42	1	0,140	1	0,140	1		0,180	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d < = 70 mm)
1,10 x 1,55 WC	0,120	0,120	0,120	0,120	45	1	0,140						Kunststoff-Hohlprofil (58 < d < = 70 mm)
1,10 x 2,30 Stiegenhaus	0,120	0,120	0,120	0,120	46			1	0,140	1		0,180	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d < = 70 mm)
3,40 x 1,00 Bogen Stiege	0,120	0,120	0,120	0,120	36			2	0,140				Kunststoff-Hohlprofil (58 < d < = 70 mm)
0,80 x 0,70 Gaube	0,120	0,120	0,120	0,120	54								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d < = 70 mm)
0,70 x 1,30 DFF	0,080	0,080	0,080	0,080	32								Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
0,50 x 0,65 DFF	0,080	0,080	0,080	0,080	49								Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
0,80 x 0,55 Heiz	0,080	0,080	0,080	0,080	43								Metallrahmen ALU (ohne thermischer Trennung)
1,20 x 0,80 Rundf. Portal	0,080	0,080	0,080	0,080	31								Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d
1,80 x 2,00 Schulkü.	0,120	0,120	0,120	0,120	42	1	0,140	1	0,140	1		0,140	Kunststoff-Hohlprofil (58 < d
1,80 x 1,20 Turn, Werk	0,120	0,120	0,120	0,120	43	1	0,140	1	0,140				Kunststoff-Hohlprofil (58 < d
10,90 x 2,30 Wiga Nord	0,120	0,120	0,120	0,120	16			9	0,050				Hochwärmedämmender Alu Rahmen
10,90 x 3,52 Wiga DS	0,120	0,120	0,120	0,120	14			9	0,050	1		0,050	Hochwärmedämmender Alu Rahmen
3,40 x 2,65 Wiga Ost	0,120	0,120	0,120	0,120	19			1	0,050	1		0,050	Hochwärmedämmender Alu Rahmen
Typ 1 (T1)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d < = 70 mm)
Typ 2 (T2)	0,080	0,080	0,080	0,080	22								Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
Typ 3 (T3)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Hochwärmedämmender Alu Rahmen
Typ 4 (T4)	0,080	0,080	0,080	0,080	22								Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
Typ 5 (T5)	0,080	0,080	0,080	0,080	22								Metallrahmen ALU (ohne thermischer Trennung)
Typ 6 (T6)	0,080	0,080	0,080	0,080	22								Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d

Rb.li,re,ob,u ..... Rahmenbreite links,rechts,oben, unten [m]
Anteil [%] ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters
Stb. ..... Stulpbreite [m]
H-Spr. Anz ..... Anzahl der horizontalen Sprossen
Spb. ..... Sprossenbreite [m]
Pfb. ..... Pfostenbreite [m]
V-Spr. Anz ..... Anzahl der vertikalen Sprossen
Typ ..... Prüfnormmaßtyp

Monatsbilanz Standort HWB
EUROPA-MITTELSCHULE Pyhra

Standort: Pyhra

BGF [m²] =	2.740,94	L_T [W/K] =	3.945,13	Innentemp.[°C] =	20
BRI [m³] =	10.450,02	L_V [W/K] =	856,88	qih [W/m²] =	3,75

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen [°C]	Transmissions-wärme-verluste [kWh/a]	Lüftungs-wärme-verluste [kWh/a]	Wärme-verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt-Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Wärme-bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-2,16	65.032	14.224	79.256	8.506	2.122	10.628	0,13	1,00	68.629
Februar	28	-0,22	53.615	11.290	64.905	7.602	3.549	11.151	0,17	1,00	53.754
März	31	3,67	47.938	10.485	58.424	8.506	5.539	14.045	0,24	1,00	44.386
April	30	8,43	32.862	7.104	39.966	8.205	7.236	15.440	0,39	1,00	24.601
Mai	31	13,12	20.185	4.415	24.600	8.506	9.240	17.745	0,72	0,94	7.947
Juni	30	16,23	10.715	2.316	13.031	8.205	9.169	17.373	1,33	0,70	914
Juli	31	17,93	6.082	1.330	7.413	8.506	9.364	17.870	2,41	0,41	50
August	31	17,46	7.457	1.631	9.088	8.506	8.489	16.995	1,87	0,52	180
September	30	13,91	17.297	3.739	21.036	8.205	6.477	14.682	0,70	0,95	7.157
Oktober	31	8,68	33.232	7.269	40.501	8.506	4.497	13.002	0,32	1,00	27.526
November	30	3,36	47.258	10.217	57.474	8.205	2.283	10.487	0,18	1,00	46.988
Dezember	31	-0,36	59.762	13.072	72.834	8.506	1.652	10.158	0,14	1,00	62.676
Gesamt	**365**		**401.434**	**87.092**	**488.527**	**99.961**	**69.616**	**169.577**	0,00	0,00	**344.810**
				nutzbare Gewinne:		**87.392**	**56.325**	**143.717**			

EKZ = 125,80 kWh/m²a
EKZ = 33,00 kWh/m³a

Ende Heizperiode: 29.05.
Beginn Heizperiode: 05.09.

Monatsbilanz Referenzklima HWB
EUROPA-MITTELSCHULE Pyhra

Standort: Referenzklima

BGF [m²] =	2.740,94	L_T [W/K] =	3.945,13	Innentemp.[°C] =	20
BRI [m³] =	10.450,02	L_V [W/K] =	856,88	qih [W/m²] =	3,75

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen [°C]	Transmissions-wärme-verluste [kWh/a]	Lüftungs-wärme-verluste [kWh/a]	Wärme-verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt-Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Wärme-bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,53	63.194	13.822	77.017	8.506	2.252	10.757	0,14	1,00	66.260
Februar	28	0,73	51.087	10.758	61.845	7.602	3.574	11.176	0,18	1,00	50.671
März	31	4,81	44.585	9.752	54.337	8.506	5.164	13.670	0,25	1,00	40.677
April	30	9,62	29.484	6.374	35.859	8.205	6.260	14.465	0,40	0,99	21.479
Mai	31	14,20	17.024	3.724	20.748	8.506	7.918	16.424	0,79	0,92	5.702
Juni	30	17,33	7.584	1.640	9.224	8.205	7.825	16.030	1,74	0,56	244
Juli	31	19,12	2.583	565	3.148	8.506	8.156	16.662	5,29	0,19	1
August	31	18,56	4.227	924	5.151	8.506	7.264	15.770	3,06	0,33	12
September	30	15,03	14.117	3.052	17.169	8.205	5.869	14.074	0,82	0,91	4.412
Oktober	31	9,64	30.408	6.651	37.060	8.506	4.300	12.806	0,35	1,00	24.291
November	30	4,16	44.993	9.727	54.720	8.205	2.336	10.540	0,19	1,00	44.182
Dezember	31	0,19	58.146	12.718	70.864	8.506	1.789	10.295	0,15	1,00	60.569
Gesamt	**365**		**367.434**	**79.707**	**447.141**	**99.961**	**62.708**	**162.669**	0,00	0,00	**318.500**
				nutzbare Gewinne:		**82.155**	**46.486**	**128.641**			

EKZ = 116,20 kWh/m²a

EKZ = 30,48 kWh/m³a

Monatsbilanzv Standort KB
EUROPA-MITTELSCHULE Pyhra

Standort: Pyhra

BGF [m²] = 2.740,94 L_T [W/K] = 3.945,13 Innentemp.[°C] = 26

BRI [m³] = 10.450,02 qic [W/m²] = 7,50 fcorr = 1,40

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen [°C]	Transmissions-wärme-verluste [kWh/a]	Lüftungs-wärme-verluste [kWh/a]	Wärme-verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt-Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Kühl-bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-2,16	62.777	18.076	80.853	17.012	2.830	19.841	0,25	1,00	17
Februar	28	-0,22	52.809	14.639	67.449	15.204	4.732	19.936	0,30	1,00	39
März	31	3,67	49.792	14.337	64.129	17.012	7.385	24.397	0,38	1,00	157
April	30	8,43	37.908	10.789	48.697	16.409	9.647	26.057	0,54	0,98	722
Mai	31	13,12	28.710	8.267	36.977	17.012	12.320	29.331	0,79	0,92	3.470
Juni	30	16,23	21.085	6.001	27.086	16.409	12.225	28.634	1,06	0,81	7.554
Juli	31	17,93	17.998	5.182	23.180	17.012	12.485	29.497	1,27	0,72	11.504
August	31	17,46	19.042	5.483	24.525	17.012	11.319	28.331	1,16	0,77	9.128
September	30	13,91	26.085	7.424	33.509	16.409	8.636	25.045	0,75	0,93	2.429
Oktober	31	8,68	38.621	11.121	49.742	17.012	5.995	23.007	0,46	0,99	349
November	30	3,36	48.843	13.901	62.745	16.409	3.044	19.453	0,31	1,00	49
Dezember	31	-0,36	58.774	16.923	75.697	17.012	2.203	19.214	0,25	1,00	19
Gesamt	**365**		**462.444**	**132.144**	**594.588**	**199.922**	**92.821**	**292.743**			**35.437**

KB = 12,93 kWh/m²a

KB = 12.929 Wh/m²a

Monatsbilanzv Referenzklima KB
EUROPA-MITTELSCHULE Pyhra

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 2.740,94 L_T [W/K] = 3.945,13 Innentemp.[°C] = 26

BRI [m³] = 10.450,02 qic [W/m²] = 7,50 fcorr = 1,40

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen [°C]	Transmissions-wärme-verluste [kWh/a]	Lüftungs-wärme-verluste [kWh/a]	Wärme-verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt-Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Kühl-bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,53	61.381	5.955	67.336	0	3.002	3.002	0,04	1,00	0
Februar	28	0,73	50.889	4.938	55.827	0	4.765	4.765	0,09	1,00	0
März	31	4,81	47.245	4.584	51.829	0	6.886	6.886	0,13	1,00	0
April	30	9,62	35.343	3.429	38.772	0	8.347	8.347	0,22	1,00	2
Mai	31	14,20	26.309	2.553	28.862	0	10.557	10.557	0,37	1,00	33
Juni	30	17,33	18.707	1.815	20.522	0	10.434	10.434	0,51	0,99	162
Juli	31	19,12	15.340	1.488	16.828	0	10.875	10.875	0,65	0,97	489
August	31	18,56	16.588	1.609	18.198	0	9.685	9.685	0,53	0,99	185
September	30	15,03	23.670	2.297	25.966	0	7.826	7.826	0,30	1,00	9
Oktober	31	9,64	36.476	3.539	40.015	0	5.734	5.734	0,14	1,00	0
November	30	4,16	47.124	4.572	51.696	0	3.114	3.114	0,06	1,00	0
Dezember	31	0,19	57.546	5.583	63.129	0	2.386	2.386	0,04	1,00	0
Gesamt	**365**		**436.617**	**42.362**	**478.979**	**0**	**83.611**	**83.611**			**880**

KB* = 0,08 kWh/m³a

KB* = 84,18 Wh/m³a

Raumheizung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Raumheizung gebäudezentral

Wärmeabgabe

Wärmeabgabetyp Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur Heizung 70°/55° - Kleinflächige Abgabe

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen-Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3		Nein	112,75	100
Steigleitungen	Ja	1/3		Nein	219,28	100
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	1.534,93	Längen lt. Default

Wärmespeicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 210,65 W Defaultwert

Warmwasserbereitung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb. gebäudezentral

Warmwasserbereitung kombiniert mit Raumheizung

Wärmeabgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen-Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3		Nein	35,51	100
Steigleitungen	Ja	1/3		Nein	109,64	100
Stichleitungen	Nein		20,0		131,57	**Material** Stahl 2,42 W/m
						Längen lt. Default
Zirkulationsleitung Rücklauflänge						
Verteilleitung	Ja	2/3		Nein	27,93	100
Steigleitung	Ja	1/3		Nein	109,64	100

Wärmespeicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher

Standort konditionierter Bereich

Baujahr Ab 1994

Nennvolumen 500 l freie Eingabe des Nennvolumens

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe	51,12 W	Defaultwert
Speicherladepumpe	210,65 W	Defaultwert

Heizenergiebedarf - HEB - GESAMT

Heizenergiebedarf (HEB)	Q_{HEB}	=	**393.964 kWh/a**
Heiztechnikenergiebedarf (HTEB)	Q_{HTEB}	=	23.349 kWh/a

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	401.434 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	87.092 kWh/a
Wärmeverluste	Q_l	=	**488.527 kWh/a**
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	56.325 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	87.392 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	**143.717 kWh/a**
Heizwärmebedarf	Q_h	=	**344.810 kWh/a**

Warmwasserbereitung - WWB

Wärmeenergie

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	Q_{tw}	=	**25.806 kWh/a**
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA}$	=	685 kWh/a
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV}$	=	19.408 kWh/a
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS}$	=	1.200 kWh/a
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	940 kWh/a
Verluste Warmwasserbereitung	Q_{TW}	=	**22.233 kWh/a**

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV,HE}$	=	193 kWh/a
Energiebedarf Wärmespeicherung	$Q_{TW,WS,HE}$	=	793 kWh/a
Energiebedarf Wärmebereitstellung	$Q_{TW,WB,HE}$	=	0 kWh/a
Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE}$	=	**986 kWh/a**
HEB-WW (Warmwasser)	$Q_{HEB,TW}$	=	**48.039 kWh/a**
HTEB-WW (Warmwasser)	$Q_{HTEB,TW}$	=	**22.233 kWh/a**

Raumheizung - RH

Wärmeenergie

Heizwärmebedarf (HWB)	Q_h	=	**344.810 kWh/a**
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA}$	=	12.295 kWh/a
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV}$	=	110.454 kWh/a
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	6.755 kWh/a
Verluste Raumheizung	Q_H	=	**129.505 kWh/a**

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeabgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Energiebedarf Wärmeverteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	415 kWh/a
Energiebedarf Wärmespeicherung	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Energiebedarf Wärmebereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	**415 kWh/a**
HEB-RH (Raumheizung)	$Q_{HEB,H}$	=	**344.525 kWh/a**
HTEB-RH (Raumheizung)	$Q_{HTEB,H}$	=	**-285 kWh/a**

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch Wärmerückgewinnung von Verlusten aus Leitungen auftreten.

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	-119.018 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	-17.725 kWh/a

Beleuchtungsenergiebedarf
EUROPA-MITTELSCHULE Pyhra

Berechnung des Beleuchtungsenergiebedarfs

Eingabewerte

Gebäudetyp	Pflichtschule	
Zeit Tageslichtnutzung	2860	h
Zeit Kunstlichtnutzung	368	h
Notbeleuchtung vorhanden	☑	
Tageslicht-Teilbetriebsfaktor	1,0	(Handschaltung)
Belegungs-Teilbetriebsfaktor	1,0	(Handschaltung)
Konstantlichtfaktor	0,83	
Leerlaufverlust-Leistungen:		
Leuchten für Notbeleuchtung	1	kWh/(m²a)
Beleuchtungskontrollgeräte im Standby	0	kWh/(m²a)

Raumaufteilung	Leuchtmittel	Art der Leuchte	Anteil [%]
Gänge, Garderobe, Klassen	Leuchtstofflampe T26 mit EVG	Rasterleuchten, Leuchten mit lichtlenkenden Prismen	80
Turnsaal, Sanitär	Leuchtstofflampe T26 mit KVG	geschlossene Wannenleuchten mit opalem Kunststoff	20

Ergebnisse

Bruttogeschoßfläche	2740,9	m²
benötigte Bewertungsleistung für elektrische Beleuchtung	20030	W
jährliche Beleuchtungsenergie	55858	kWh/a
effektive jährliche Betriebsstunden	3228	h
LENI Benchmark	24,8	kWh/m²

LENI **20,4 kWh/m²a**