



ENERGIEAUSWEIS

Größere Renovierung - Planung

NMS_EICHGRABEN_V3

Sommertauglichkeit, Schallschutz, Anhang

Gemeinde Eichgraben
Hauptstraße 44
3032 Eichgraben



Vermeidung sommerlicher Überwärmung

Nachweis gemäß ÖNORM B 8110-3 Ausgabe 2012-03-15

Sarvari Energie Consulting e.U.

Ingenieurbüro für Umwelt und Energieberatung

Annenhofstraße 39
A - 3032 Eichgraben
Tel.: 0699-10947419



NMS_EICHGRABEN_V3

Hauptstraße 44

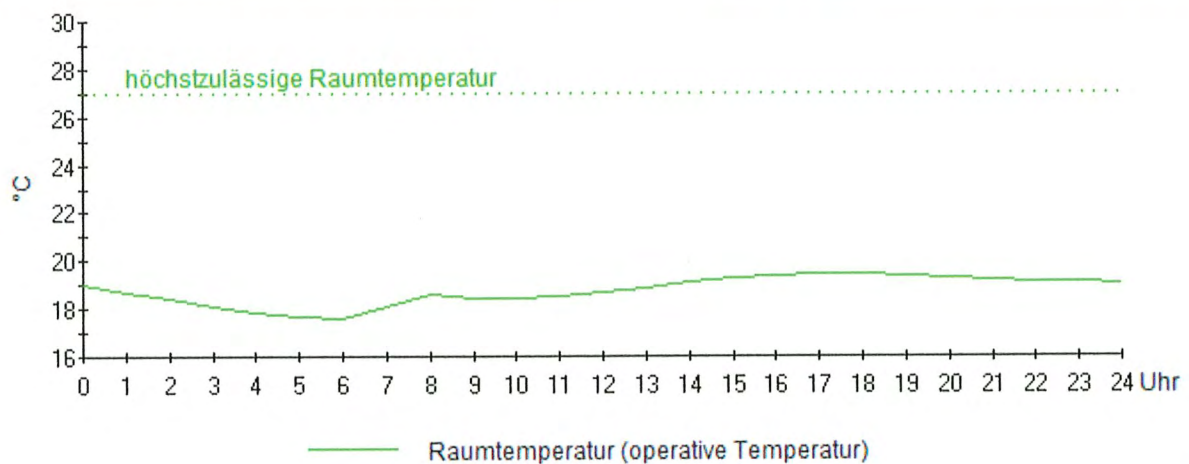
3032 Eichgraben

Gemeinde Eichgraben



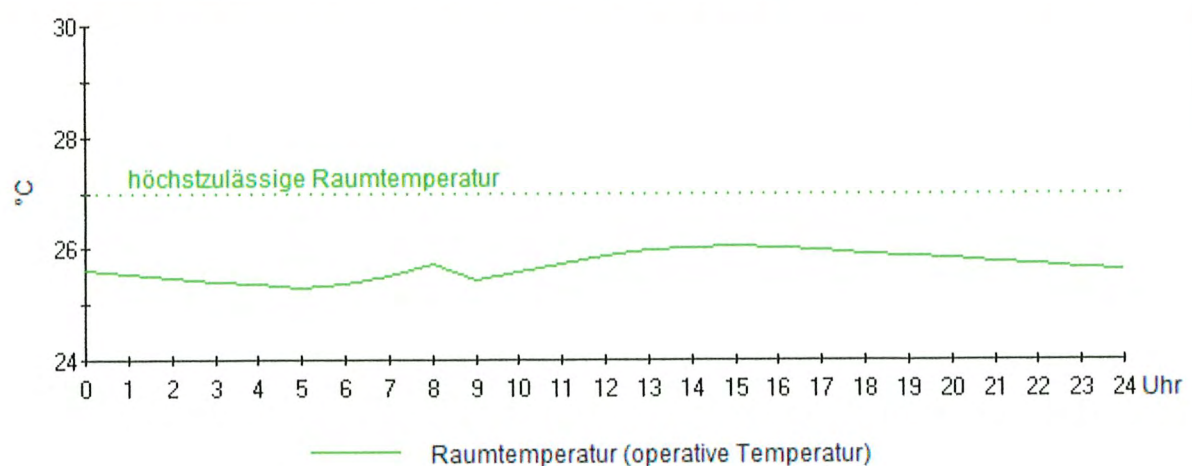
Lehrerzimmer EG

✓ erfüllt



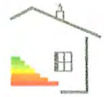
Lehrerzimmer OG

✓ erfüllt



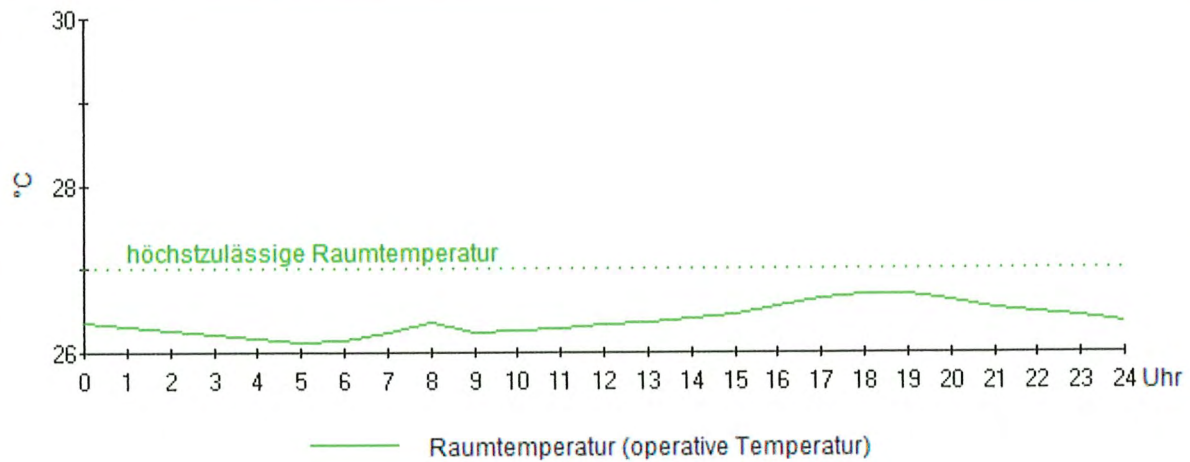
Vermeidung sommerlicher Überwärmung

Nachweis gemäß ÖNORM B 8110-3 Ausgabe 2012-03-15



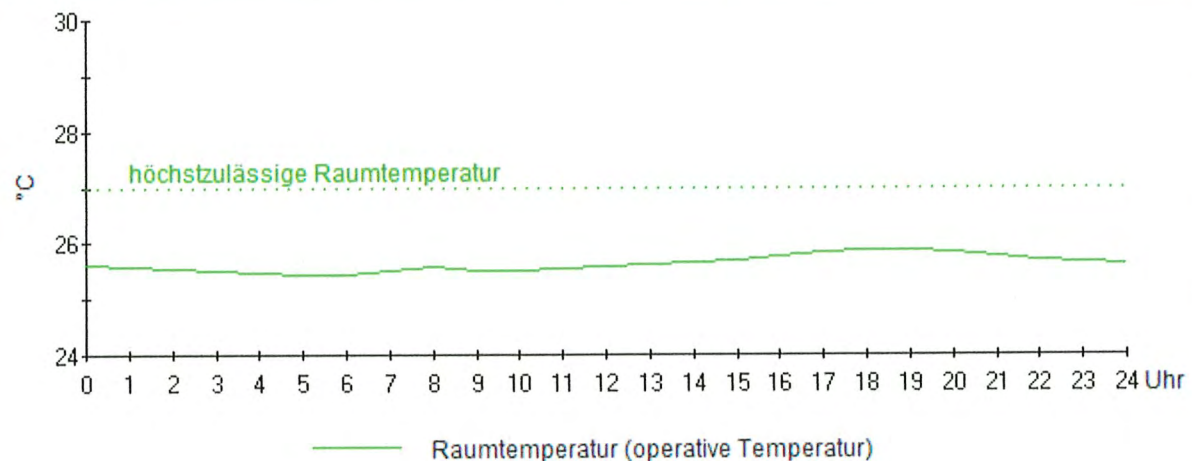
Klassenzimmer

✓ erfüllt



Klassenzimmer (mittig)

✓ erfüllt



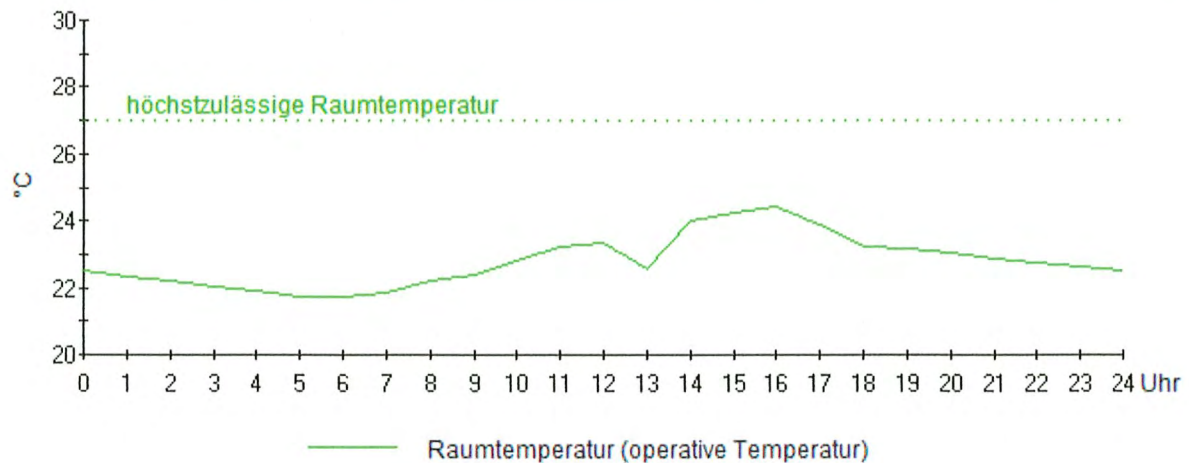
Vermeidung sommerlicher Überwärmung

Nachweis gemäß ÖNORM B 8110-3 Ausgabe 2012-03-15



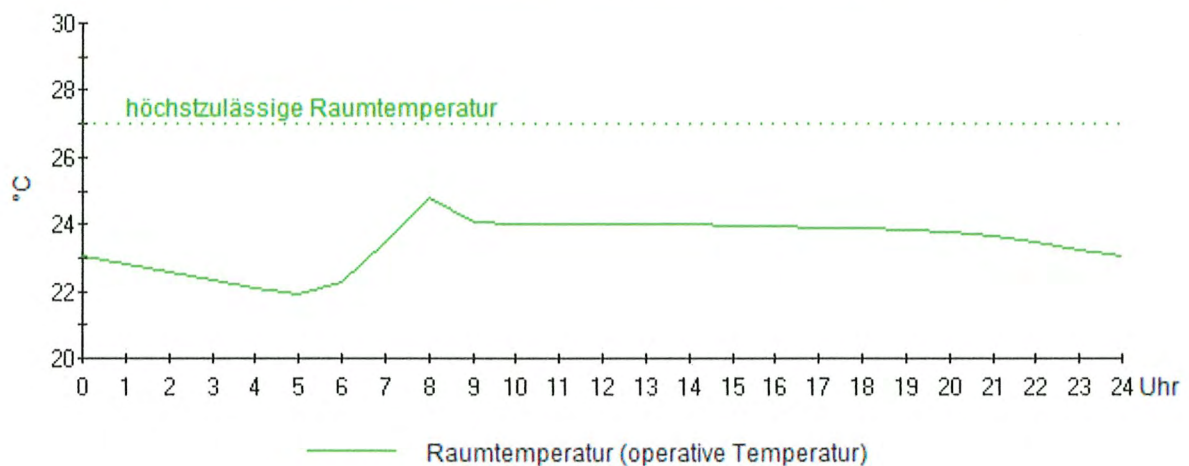
AULA

✓ erfüllt



MZR EG

✓ erfüllt



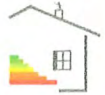
Vermeidung sommerlicher Überwärmung

Nachweis gemäß ÖNORM B 8110-3 Ausgabe 2012-03-15

Sarvari Energie Consulting e.U.

Ingenieurbüro für Umwelt und Energieberatung

Annenhofstraße 39
A - 3032 Eichgraben
Tel.: 0699-10847419



GEBÄUDEDATEN

Katastralgemeinde Eichgraben
Einlagezahl 550
Grundstücksnummer 1279/2
Baujahr 1900
Nutzungsprofil Pflichtschule
Planungsstand Sanierungsplanung

KLIMADATEN

Normsommer-
außentemperatur 22,4 °C Tagesmittel
15,1 °C min. Nacht
29,0 °C max. Tag
Seehöhe 300m

	Fläche m ²	höchste Raumtemp. °C	max. °C	niedrigste Raumtemp. °C	max. °C	Anforderung
Lehrerzimmer EG	59,06	19,4	27,0	17,6	-	erfüllt
Lehrerzimmer OG	59,06	26,1	27,0	25,3	-	erfüllt
Klassenzimmer	60,44	26,7	27,0	26,1	-	erfüllt
Klassenzimmer (mittig)	60,44	25,9	27,0	25,4	-	erfüllt
AULA	261,86	24,4	27,0	21,7	-	erfüllt
MZR EG	70,26	24,8	27,0	21,9	-	erfüllt

Voraussetzungen: Einhaltung der Sicherheitserfordernisse gegen Sturm, Schlagregen, Einbruch u. dgl.
Einhaltung der Anforderungen an den Schallschutz lt. ÖNORM B 8115-2
Es sind keine wie immer gearteten Strömungsbehinderungen wie beispielsweise Insektenschutzgitter oder Vorhänge vorhanden.

ErstellerIn Sarvari Energie Consulting e.U.
Annenhofstraße 39
3032 Eichgraben

Unterschrift

Sarvari Energie Consulting e.U.

Ingenieurbüro für Umwelt und Energieberatung

Annenhofstraße 39
A - 3032 Eichgraben
Tel.: 0699-10847419

Normsommeraußentemperatur Die Normsommeraußentemperatur ist der 24 Stunden Mittelwert (Tagesmittelwert) der an 130 Tagen innerhalb von 10 Jahren überschritten wird.

Die Berechnung entspricht der ÖNORM B 8110-3 Ausgabe: 2012-03-15
Wärmeschutz im Hochbau Teil 3: Vermeidung sommerlicher Überwärmung
Nachweis mittels Berechnung des Tagesverlaufs der operativen Temperatur

Raumtemperatur operative Temperatur (arithmetischer Mittelwert der Raumlufttemperatur und der mittleren Oberflächentemperatur)



Vermeidung sommerlicher Überwärmung

NMS_EICHGRABEN_V3

Raum Lehrerzimmer EG

Nutzfläche 59,06 m²Nettovolumen 206,71 m³

Fensterlüftung

Nutzungsart innere Lasten: Schulklasse

Einrichtung nicht berücksichtigt

technische Wärmequellen nicht berücksichtigt

Personenwärme nicht berücksichtigt

Anzahl Personen 0

Bauteile	Aus- richtung	Fläche m ²	Neigung	Absorptions- grad	flächenbez. speicherwirk. Masse kg/m ²
AW11 AW 03 Außenwand erdberührend Stahlbeton	SW	21,16	90°	0,50	295,37
IW03 IW- zu sonstigem Pufferraum, 45cm		18,59			123,38
ZW07 WZW, IW01		38,92			64,63
AW11 AW 03 Außenwand erdberührend Stahlbeton	SO	18,59	90°	0,50	295,37
ZD06 DE 01 Geschoßdecke Regelgeschoß(ZD06)		59,06			166,96
EB04 FB 01 Fußboden beheizt gg. Erdreich Zubau		59,06			163,66

Fenster	Anzahl	Aus- richtung	Fläche m ²	Neigung	Anzahl Scheiben	U _g	g- Wert	U _w
6,40 x 1,90 F-3SV mit PF offen	1	SW	12,16	90°	3	0,60	0,55	0,77
2,00 x 2,80 F-3SV offen	1	SW	5,60	90°	3	0,60	0,55	0,72

Solange die Außentemperatur geringer als die Innentemperatur ist, sind folgenden Fenster geöffnet zu halten: 6,40 x 1,90 F-3SV mit PF; 2,00 x 2,80 F-3SV;

Verschattung	Ausricht.	Sonnenschutz	von - bis	τ_{eB}	ρ_{eB}	F_C	F_{SC}
6,40 x 1,90 F-3SV mit P	SW	Außenjalousie, hell	8:00 - 20:00	0,05	0,50	0,15	1,000
2,00 x 2,80 F-3SV	SW	Außenjalousie, hell	8:00 - 20:00	0,05	0,50	0,15	1,000

Legende Neigung: 0° = Waagrecht, 90° = Lotrecht Fenster: zu = geschlossen, kipp. = gekippt, offen = geöffnet; U_g = U-Wert Glas; U_w = U-Wert Fenster
 τ_{eB} solarer Transmissionsgrad ρ_{eB} solarer Reflexionsgrad
 F_C Abminderungsfaktor des beweglichen Sonnenschutzes in Kombination mit der Verglasung (wurde früher mit z bezeichnet)
 F_{SC} Verschattungsfaktor für Umgebung, auskragende Bauteile, Fensterlaibung lt. ÖNORM B 8110-6

Vermeidung sommerlicher Überwärmung

NMS_EICHGRABEN_V3

Raum Lehrerzimmer OG

Nutzfläche 59,06 m²Nettovolumen 177,18 m³

Fensterlüftung

Nutzungsart innere Lasten: Schulklasse

Einrichtung nicht berücksichtigt

technische Wärmequellen nicht berücksichtigt

Personenwärme nicht berücksichtigt

Anzahl Personen 15

Bauteile	Aus- richtung	Fläche m ²	Neigung	Absorptions- grad	flächenbez. speicherwirk. Masse kg/m ²
AW11 AW 03 Außenwand erdberührend Stahlbeton	S	14,11	90°	0,50	295,37
IW03 IW- zu sonstigem Pufferraum, 45cm		15,93			123,38
ZW07 WZW, IW01		33,36			64,63
AW11 AW 03 Außenwand erdberührend Stahlbeton	S	15,93	90°	0,50	295,37
FD01 DA 01 Flachdach, Kies(FD02)		59,06		0,50	298,87
ZD06 DE 01 Geschoßdecke Regelgeschoß(ZD06)		59,06			166,96

Fenster	Anzahl	Aus- richtung	Fläche m ²	Neigung	Anzahl Scheiben	Ug	g- Wert	Uw
6,50 x 2,10 F-3SV zu	1	S	13,65	90°	3	0,60	0,55	0,76
2,00 x 2,80 F-3SV zu	1	S	5,60	90°	3	0,60	0,55	0,72

Verschattung	Ausricht.	Sonnenschutz	von - bis	τ_{eB}	ρ_{eB}	F_C	F_{SC}
6,50 x 2,10 F-3SV	S	Außenjalousie, hell	8:00 - 20:00	0,05	0,50	0,15	1,000
2,00 x 2,80 F-3SV	S	Außenjalousie, hell	8:00 - 20:00	0,05	0,50	0,15	1,000

Legende Neigung: 0° = Waagrecht, 90° = Lotrecht Fenster: zu = geschlossen, kipp. = gekippt, offen = geöffnet; Ug = U-Wert Glas; Uw = U-Wert Fenster
 τ_{eB} solarer Transmissionsgrad ρ_{eB} solarer Reflexionsgrad
 F_C Abminderungsfaktor des beweglichen Sonnenschutzes in Kombination mit der Verglasung (wurde früher mit z bezeichnet)
 F_{SC} Verschattungsfaktor für Umgebung, auskragende Bauteile, Fensterlaibung lt. ÖNORM B 8110-6



Vermeidung sommerlicher Überwärmung

NMS_EICHGRABEN_V3

Raum Klassenzimmer

Nutzfläche 60,44 m² Nettovolumen 181,32 m³

Fensterlüftung

Nutzungsart innere Lasten: Schulklasse

Einrichtung nicht berücksichtigt

technische Wärmequellen nicht berücksichtigt

Personenwärme nicht berücksichtigt Anzahl Personen 25

Bauteile	Aus- richtung	Fläche m ²	Neigung	Absorptions- grad	flächenbez. speicherwirk. Masse kg/m ²
AW09 AW 01 Außenwand Ziegel, Putzfassade(AW'	NO	20,34	90°	0,50	49,62
ZW08 WZW, IW04		26,70			39,69
ZW08 WZW, IW04		20,34			39,69
AW09 AW 01 Außenwand Ziegel, Putzfassade(AW'	NW	15,90	90°	0,50	49,62
ZD08 DE 02 Geschoßdecke über Aula		60,44			165,47
FD01 DA 01 Flachdach, Kies(FD02)		60,44		0,50	298,87

Fenster	Anzahl	Aus- richtung	Fläche m ²	Neigung	Anzahl Scheiben	Ug	g- Wert	Uw
1,20 x 1,80 F-3SV zu	5	NW	10,80	90°	3	0,60	0,55	0,79

Verschattung	Ausricht.	Sonnenschutz	von - bis	τ_{eB}	ρ_{eB}	F_C	F_{SC}
1,20 x 1,80 F-3SV	NW	Außenjalousie, hell	8:00 - 20:00	0,05	0,50	0,15	1,000

Legende Neigung: 0° = Waagrecht, 90° = Lotrecht Fenster: zu = geschlossen, kipp. = gekippt, offen = geöffnet; Ug = U-Wert Glas; Uw = U-Wert Fenster
 τ_{eB} solarer Transmissionsgrad ρ_{eB} solarer Reflexionsgrad
 F_C Abminderungsfaktor des beweglichen Sonnenschutzes in Kombination mit der Verglasung (wurde früher mit z bezeichnet)
 F_{SC} Verschattungsfaktor für Umgebung, auskragende Bauteile, Fensterlaibung lt. ÖNORM B 8110-6

Vermeidung sommerlicher Überwärmung

NMS_EICHGRABEN_V3

Raum Klassenzimmer (mittig)

Nutzfläche 60,44 m² Nettovolumen 181,32 m³

Fensterlüftung

Nutzungsart innere Lasten: Schulklasse

Einrichtung nicht berücksichtigt

technische Wärmequellen nicht berücksichtigt

Personenwärme nicht berücksichtigt Anzahl Personen 24

Bauteile	Aus- richtung	Fläche m ²	Neigung	Absorptions- grad	flächenbez. speicherwirk. Masse kg/m ²
ZW08 WZW, IW04		20,34			39,69
ZW08 WZW, IW04		26,70			39,69
ZW08 WZW, IW04		20,34			39,69
AW09 AW 01 Außenwand Ziegel, Putzfassade(AW	NW	15,90	90°	0,50	49,62
ZD08 DE 02 Geschoßdecke über Aula		60,44			165,47
FD01 DA 01 Flachdach, Kies(FD02)		60,44		0,50	298,87

Fenster	Anzahl	Aus- richtung	Fläche m ²	Neigung	Anzahl Scheiben	Ug	g- Wert	Uw
1,20 x 1,80 F-3SV zu	5	NW	10,80	90°	3	0,60	0,55	0,79

Verschattung	Ausricht.	Sonnenschutz	von - bis	τ_{eB}	ρ_{eB}	F_C	F_{SC}
1,20 x 1,80 F-3SV	NW	Außenjalousie, hell	8:00 - 20:00	0,05	0,50	0,15	0,705

Legende Neigung: 0° = Waagrecht, 90° = Lotrecht Fenster: zu = geschlossen, kipp. = gekippt, offen = geöffnet; Ug = U-Wert Glas; Uw = U-Wert Fenster
 τ_{eB} solarer Transmissionsgrad ρ_{eB} solarer Reflexionsgrad
 F_C Abminderungsfaktor des beweglichen Sonnenschutzes in Kombination mit der Verglasung (wurde früher mit z bezeichnet)
 F_{SC} Verschattungsfaktor für Umgebung, auskragende Bauteile, Fensterlaibung lt. ÖNORM B 8110-6

Vermeidung sommerlicher Überwärmung

NMS_EICHGRABEN_V3

Raum AULA

Nutzfläche 261,86 m² Nettovolumen 942,70 m³

Fensterlüftung

Nutzungsart innere Lasten: Schulklasse

Einrichtung nicht berücksichtigt

☒ technische Wärmequellen berücksichtigt

☒ Personenwärme berücksichtigt

Anzahl Personen 32

Bauteile	Aus- richtung	Fläche m ²	Neigung	Absorptions- grad	flächenbez. speicherwirk. Masse kg/m ²
EB04 FB 01 Fußboden beheizt gg. Erdreich Zubau		261,86			163,66
ZD08 DE 02 Geschoßdecke über Aula		261,86			165,47
AW04 AW B01 Außenwand Bestand, Dämmung ne	NW	33,19	90°	0,50	124,61
IW03 IW- zu sonstigem Pufferraum, 45cm		82,55			123,38
IW03 IW- zu sonstigem Pufferraum, 45cm		41,72			123,38
ZW07 WZW, IW01		41,72			64,63

Fenster		Kippweite m	Anzahl	Aus- richtung	Fläche m²	Neigung	Anzahl Scheiben	Ug	g- Wert	Uw
5,91 x 2,44 (140 fix)	zu		2	NW	6,83	90°	3	0,60	0,55	0,76
5,91 x 2,44 PR (Tür)	offen		1	NW	2,93	90°	3	0,60	0,55	0,82
17,22 x 3,00 PR (150 fix)	zu		2	NW	9,00	90°	3	0,60	0,55	0,74
17,22 x 3,00 PR (Tür)	kipp.	0,10	1	NW	3,60	90°	3	0,60	0,55	0,80
17,22 x 3,00 PR (480 fix)	zu		1	NW	14,40	90°	3	0,60	0,55	0,68
17,22 x 3,00 PR (150 fix)	zu		2	NW	9,00	90°	3	0,60	0,55	0,74
17,22 x 3,00 PR (Tür)	kipp.	0,10	1	NW	3,60	90°	3	0,60	0,55	0,80

Solange die Außentemperatur geringer als die Innentemperatur ist, sind folgenden Fenster geöffnet zu halten: 5,91 x 2,44 PR (Tür); gekippt zu halten: 17,22 x 3,00 PR (Tür); 17,22 x 3,00 PR (Tür);

Verschattung	Ausricht.	Sonnenschutz	von - bis	τ_{eB}	ρ_{eB}	F_c	F_{sc}
5,91 x 2,44 (140 fix)	NW	Außenjalousie, hell	8:00 - 20:00	0,05	0,50	0,15	0,627
5,91 x 2,44 PR (Tür)	NW	Außenjalousie, hell	8:00 - 20:00	0,05	0,50	0,15	0,626
17,22 x 3,00 PR (150 fix)	NW	Außenjalousie, hell	8:00 - 20:00	0,05	0,50	0,15	0,804
17,22 x 3,00 PR (Tür)	NW	Außenjalousie, hell	8:00 - 20:00	0,05	0,50	0,15	0,803
17,22 x 3,00 PR (480 fix)	NW	Außenjalousie, hell	8:00 - 20:00	0,05	0,50	0,15	0,819
17,22 x 3,00 PR (150 fix)	NW	Außenjalousie, hell	8:00 - 20:00	0,05	0,50	0,15	0,804
17,22 x 3,00 PR (Tür)	NW	Außenjalousie, hell	8:00 - 20:00	0,05	0,50	0,15	0,803



Vermeidung sommerlicher Überwärmung

NMS_EICHGRABEN_V3

Legende	Neigung: 0° = Waagrecht, 90° = Lotrecht	Fenster: zu = geschlossen, kipp. = gekippt, offen = geöffnet; Ug = U-Wert Glas; Uw = U-Wert Fenster
τ_{eB}	solarer Transmissionsgrad	ρ_{eB} solarer Reflexionsgrad
F_C	Abminderungsfaktor des beweglichen Sonnenschutzes in Kombination mit der Verglasung (wurde früher mit z bezeichnet)	
F_{SC}	Verschattungsfaktor für Umgebung, auskragende Bauteile, Fensterlaibung lt. ÖNORM B 8110-6	

Vermeidung sommerlicher Überwärmung

NMS_EICHGRABEN_V3

Raum MZR EG

Nutzfläche 70,26 m² Nettovolumen 245,91 m³

Fensterlüftung

Nutzungsart innere Lasten: Schulklasse

Einrichtung nicht berücksichtigt

technische Wärmequellen nicht berücksichtigt

Personenwärme nicht berücksichtigt Anzahl Personen 10

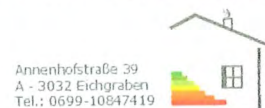
Bauteile	Aus- richtung	Fläche m ²	Neigung	Absorptions- grad	flächenbez. speicherwirk. Masse kg/m ²
AW10 AW 02 Außenwand Stahlbeton, Holzfassade	SO	6,44	90°	0,50	299,22
ZW07 WZW, IW01		38,92			64,63
ZW08 WZW, IW04		25,90			39,69
AW10 AW 02 Außenwand Stahlbeton, Holzfassade	NO	17,23	90°	0,50	299,22
EB04 FB 01 Fußboden beheizt gg. Erdreich Zubau		70,26			163,66
ZD06 DE 01 Geschoßdecke Regelgeschoß(ZD06)		70,26			166,96

Fenster	Kippweite m	Anzahl	Aus- richtung	Fläche m ²	Neigung	Anzahl Scheiben	Ug	g- Wert	Uw
7,50 x 3,00 F-3SV 2,5 Fixtur zu		1	NO	7,50	90°	3	0,60	0,55	0,71
7,50 x 3,00 F-3SV Fenster offen		1	NO	2,25	90°	3	0,60	0,55	0,87
7,50 x 3,00 F-3SV 3,0 Fixtur zu		1	NO	9,00	90°	3	0,60	0,55	0,70
7,50 x 3,00 F-3SV Fenster kipp.	0,10	1	NO	2,25	90°	3	0,60	0,55	0,87
7,50 x 3,00 F-3SV 0,5 Fixtur zu		1	NO	1,50	90°	3	0,60	0,55	0,93
4,25 x 2,80 F-3SV zu		1	SO	11,90	90°	3	0,60	0,55	0,69

Solange die Außentemperatur geringer als die Innentemperatur ist, sind folgenden Fenster geöffnet zu halten: 7,50 x 3,00 F-3SV Fensterteil;
gekippt zu halten: 7,50 x 3,00 F-3SV Fensterteil;

Verschattung	Ausricht.	Sonnenschutz	von - bis	τ_{eB}	ρ_{eB}	F_C	F_{SC}
4,25 x 2,80 F-3SV	SO	Außenjalousie, hell	8:00 - 20:00	0,05	0,50	0,15	1,000
7,50 x 3,00 F-3SV 2,5 Fi	NO	Außenjalousie, hell	8:00 - 20:00	0,05	0,50	0,15	0,528
7,50 x 3,00 F-3SV Fensl	NO	Außenjalousie, hell	8:00 - 20:00	0,05	0,50	0,15	0,528
7,50 x 3,00 F-3SV 3,0 Fi	NO	Außenjalousie, hell	8:00 - 20:00	0,05	0,50	0,15	0,528
7,50 x 3,00 F-3SV Fensl	NO	Außenjalousie, hell	8:00 - 20:00	0,05	0,50	0,15	0,528
7,50 x 3,00 F-3SV 0,5 Fi	NO	Außenjalousie, hell	8:00 - 20:00	0,05	0,50	0,15	0,528

Legende Neigung: 0° = Waagrecht, 90° = Lotrecht Fenster: zu = geschlossen, kipp. = gekippt, offen = geöffnet; Ug = U-Wert Glas; Uw = U-Wert Fenster
 τ_{eB} solarer Transmissionsgrad ρ_{eB} solarer Reflexionsgrad
 F_C Abminderungsfaktor des beweglichen Sonnenschutzes in Kombination mit der Verglasung (wurde früher mit z bezeichnet)
 F_{SC} Verschattungsfaktor für Umgebung, auskragende Bauteile, Fensterlaibung lt. ÖNORM B 8110-6



Speicherwirksame Masse

NMS_EICHGRABEN_V3

AW09 AW 01 Außenwand Ziegel, Putzfassade(AW10)		Dicke	λ	Dichte	spez. Wk.
von Innen nach Außen		m	W/mk	kg/m³	J/kgK
Spachtelung		0,0005	1,400	2.100	1.116
POROTHERM 25-38		0,2500	0,237	800	1.000
EPS-F		0,1600	0,040	16	1.400
Silikatputz armiert		0,0100	0,800	1.800	1.200
U-Wert 0,19 W/m²K		Speicherwirksame Masse [kg/m²]			$m_{w,B,A}$ 49,62
AW10 AW 02 Außenwand Stahlbeton, Holzfassade(AW11)		Dicke	λ	Dichte	spez. Wk.
von Innen nach Außen		m	W/mk	kg/m³	J/kgK
Spachtelung		0,0005	1,400	2.100	1.116
Stahlbetonwand		0,2500	2,300	2.400	1.116
Baumit PTP. Mineral MW-PT 10, 8 cm 2X		0,1600	0,036	112	1.000
ISOCELL OMEGA SKIN Fassadenbahn SK DUO		0,0002	0,500	300	792
Hinterlüftung/ Unterkonstruktion dazw.	*	0,0500	0,120	475	1.600
stehende Luftschicht	*		0,222	1	1.003
Hinterlüftung/ Unterkonstruktion dazw.	*	0,0500	0,120	475	1.600
stehende Luftschicht	*		0,222	1	1.003
Holzlattung vertikal	*	0,0240	0,150	600	2.340
U-Wert 0,21 W/m²K		Speicherwirksame Masse [kg/m²]			$m_{w,B,A}$ 299,22
AW11 AW 03 Außenwand erdberührend Stahlbeton, Holzfassade(AW12)		Dicke	λ	Dichte	spez. Wk.
von Innen nach Außen		m	W/mk	kg/m³	J/kgK
Spachtelung		0,0005	1,400	2.100	1.116
Stahlbetonwand wasserdurchlässig lt. stat. Erf.		0,2500	2,300	2.300	1.116
EPS-F		0,1600	0,040	16	1.400
ISOCELL OMEGA SKIN Fassadenbahn SK DUO		0,0002	0,500	300	792
Hinterlüftung/ Unterkonstruktion dazw.	*	0,0500	0,120	475	1.600
stehende Luftschicht	*		0,222	1	1.003
Hinterlüftung/ Unterkonstruktion dazw.	*	0,0500	0,120	475	1.600
stehende Luftschicht	*		0,222	1	1.003
Holzlattung vertikal	*	0,0240	0,150	600	2.340
U-Wert 0,23 W/m²K		Speicherwirksame Masse [kg/m²]			$m_{w,B,A}$ 295,37
AW04 AW B01 Außenwand Bestand, Dämmung neu(AW13)		Dicke	λ	Dichte	spez. Wk.
von Innen nach Außen		m	W/mk	kg/m³	J/kgK
Innenputz		0,0150	1,000	1.800	1.116
Vollziegelmauerwerk		0,4500	0,700	1.600	936
Aussenputz		0,0250	1,400	1.800	1.116
EPS-F		0,1600	0,040	16	1.400
Silikatputz armiert		0,0100	0,800	1.800	1.200
U-Wert 0,21 W/m²K		Speicherwirksame Masse [kg/m²]			$m_{w,B,A}$ 124,61
FD01 DA 01 Flachdach, Kies(FD02)		Dicke	λ	Dichte	spez. Wk.
von Außen nach Innen		m	W/mk	kg/m³	J/kgK
Kies	*	0,0600	0,700	1.800	900
Schutz- und Filtervlies PE wasserableitend, diffusionsoffen		0,0001	0,500	300	792
Feuchtigkeitsabdichtung(Bauder)		0,0050	0,170	1.000	1.700
Wärmedämmung EPS-W25 Plus im Gefälle, im Mittel		0,2000	0,031	25	1.400
Bituminöse Dampfsperre E-ALGV-4K		0,0040	0,170	1.100	1.260
Stahlbetondecke lt. stat. Erf.		0,2500	2,300	2.400	1.116
Spachtelung		0,0005	1,400	2.100	1.116
U-Wert 0,15 W/m²K		Speicherwirksame Masse [kg/m²]			$m_{w,B,A}$ 298,87

Speicherwirksame Masse**NMS_EICHGRABEN_V3**

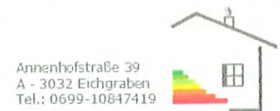
ZD06 DE 01 Geschoßdecke Regelgeschoß(ZD06)			Dicke	λ	Dichte	spez. Wk.
von Innen nach Außen			m	W/mk	kg/m³	J/kgK
Fußbodenbelag			0,0150	1,000	2.000	840
Zementestrich			0,0750	1,330	2.000	1.116
PE-Folie			0,0001	0,230	1.200	792
Trittschall-Dämmplatte EPS-T 650			0,0300	0,033	11	1.450
Dampfbremse PE			0,0002	0,500	650	1.260
Polystyrolbeton			0,0500	0,440	1.000	1.116
Stahlbetondecke lt. stat. Erf.			0,2500	2,300	2.400	1.116
ALU/ Schienen dazw.	*	0,0 %	0,3000	2,000	2.800	900
Luft steh., W-Fluss n. oben d > 200 mm	*	100,0		1,563	1	1.003
Abgehängte Decke (Rigips Feuerschutzplatte 2x)	*		0,0300	0,250	810	960
U-Wert 0,68 W/m²K	Speicherwirksame Masse [kg/m²]				$m_{w,B,A}$	166,96

EB04 FB 01 Fußboden beheizt gg. Erdreich Zubau Nord (EB04)		Dicke	λ	Dichte	spez. Wk.
von Innen nach Außen		m	W/mk	kg/m³	J/kgK
Fußbodenbelag		0,0150	1,000	2.000	840
Zementestrich		0,0750	1,330	2.000	1.116
Dichtungsbahn PE		0,0001	0,500	980	1.260
Trittschall-Dämmplatte EPS-T 650		0,0300	0,033	11	1.450
Schüttung Polystyrolbeton		0,0500	0,440	1.000	1.116
Bituminöse Dampfsperre E-ALGV-4K		0,0040	0,170	1.100	1.260
Stahlbetonplatte lt. stat. Erf., WU-Beton		0,3000	2,300	2.300	1.116
Wärmedämmung XPS (Austrotherm XPS TOP 50)		0,1600	0,035	30	1.500
Sauberkeitsschicht	*	0,0500	2,300	2.400	1.116
Trennlage PE-Folie	*	0,0001	0,230	1.200	792
Rollierung	*	0,3000	1,000	1.800	1.000
U-Wert 0,17 W/m²K	Speicherwirksame Masse [kg/m²]			$m_{w,B,A}$	163,66

IW03 IW- zu sonstigem Pufferraum, 45cm		Dicke	λ	Dichte	spez. Wk.
	von Innen nach Außen	m	W/mk	kg/m³	J/kgK
Innenputz		0,0100	1,000	1.800	1.116
Vollziegelmauerwerk		0,4500	0,700	1.600	936
Innenputz		0,0100	1,000	1.800	1.116
U-Wert	1,08 W/m²K	Speicherwirksame Masse [kg/m²]			$m_{w.B.A}$ 123,38

ZW07 WZW, IW01		Dicke m	λ W/mk	Dichte kg/m³	spez. Wk. J/kgK
von Innen nach Außen					
Spachtelung		0,0005	1,400	2.100	1.116
POROTHERM 20-50 N+F		0,2000	0,283	890	1.000
Spachtelung		0,0005	1,400	2.100	1.116
U-Wert	1,03 W/m²K	Speicherwirksame Masse [kg/m²]			$m_{w,B,A}$ 64,63

ZD08 DE 02 Geschoßdecke über Aula		Dicke	λ	Dichte	spez. Wk.
von Innen nach Außen		m	W/mk	kg/m³	J/kgK
Bodenbelag/Fliesen		0,0150	1,000	2.000	840
Zementestrich		0,0750	1,330	2.000	1.116
PE-Folie		0,0001	0,230	1.200	792
Trittschall-Dämmplatte EPS-T 650		0,0300	0,033	11	1.450
Dampfbremse PE		0,0002	0,500	650	1.260
Polystyrolbeton		0,0500	0,440	1.000	1.116
Stahlbetondecke lt. stat. Erf.		0,3000	2,300	2.400	1.116
U-Wert 0,67 W/m²K	Speicherwirksame Masse [kg/m²]			$m_{w,B,A}$	165,47



Speicherwirksame Masse

NMS_EICHGRABEN_V3

ZW08 WZW, IW04	von Innen nach Außen	Dicke m	λ W/mK	Dichte kg/m ³	spez. Wk. J/kgK
Knauf Silentboard		0,0125	0,260	1.450	1.000
Knauf Silentboard		0,0125	0,260	1.450	1.000
Mineralwolle (Schwingbügel)		0,0750	0,040	120	1.030
Knauf Silentboard		0,0125	0,260	1.450	1.000
Mineralwolle (Schwingbügel)		0,0750	0,040	120	1.030
Luftraum / Schaumstoffstreifen		0,0050	0,067	1	1.003
Knauf Silentboard		0,0125	0,260	1.450	1.000
Knauf Silentboard		0,0125	0,260	1.450	1.000
U-Wert 0,23 W/m ² K					
Speicherwirksame Masse [kg/m ²]				$m_{w,B,A}$	39,69

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050:2014



NMS_EICHGRABEN_V3

Brutto-Grundfläche	4.020 m ²
Brutto-Volumen	15.954 m ³
Gebäude-Hüllfläche	5.653 m ²
Kompaktheit	0,35 1/m
charakteristische Länge (lc)	2,82 m

HEB_{RK} **53,8** kWh/m²a (auf Basis HWB_{RK} 34,1 kWh/m²a)

HEB_{RK,26} **77,6** kWh/m²a (auf Basis HWB_{RK,26} 58,8 kWh/m²a)

KEB_{RK} **0,0** kWh/m²a

KEB_{RK,26} **0,0** kWh/m²a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

BeIEB **24,8** kWh/m²a

BeIEB₂₆ **32,8** kWh/m²a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

BSB **24,6** kWh/m²a

BSB₂₆ **32,6** kWh/m²a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

EEB_{RK} **103,3** kWh/m²a $EEB_{RK} = HEB_{RK} + KEB_{RK} + BeIEB + BSB - PVE$

EEB_{RK,26} **143,0** kWh/m²a $EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + KEB_{RK,26} + BeIEB_{26} + BSB_{26}$

f_{GEE} **0,72** $f_{GEE} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$

Schallschutz Grunddaten**NMS_EICHGRABEN_V3**

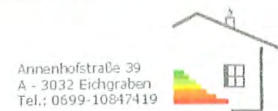
Schallschutz

Projekt **NMS_EICHGRABEN_V3**
Auftraggeber **Gemeinde Eichgraben**
Straße **Hauptstraße 44**
Ort **3032-Eichgraben**
Katastralgemeinde **Eichgraben**
Einlagezahl **550**
Grundstücksnummer **1279/2**

Gebäude ohne Betriebsstätten

Außenlärmpegel ermittelt durch die Schallimmissionskarte
äquivalenter Außenlärmpegel bei Tag 65 dB
äquivalenter Außenlärmpegel bei Nacht 55 dB

Anmerkungen Lärmkarte Schienenverkehr



Schalldämm-Maß Fenster und Türen

NMS_EICHGRABEN_V3

Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m²]	Rw [dB]	Rw,min [dB]	erfüllt
Lehrerzimmer EG								
AW11	1	Fenster, 6,40 x 1,90 F-3SV mit PF	1,00	12,16	12,16	44	38	ja
AW11	1	Fenster, 2,00 x 2,80 F-3SV	1,00	5,60	5,60	38	38	ja
Lehrerzimmer OG								
AW11	1	Fenster, 6,50 x 2,10 F-3SV	1,00	13,65	13,65	38	38	ja
AW11	1	Fenster, 2,00 x 2,80 F-3SV	1,00	5,60	5,60	38	38	ja
Klassenzimmer								
AW09	5	Fenster, 1,20 x 1,80 F-3SV	1,00	2,16	10,80	38	38	ja
Klassenzimmer (mittig)								
AW09	5	Fenster, 1,20 x 1,80 F-3SV	1,00	2,16	10,80	38	38	ja
AULA								
AW04	2	Fenster, 5,91 x 2,44 (140 fix)	1,00	3,42	6,83	44	38	ja
AW04	1	Fenster, 5,91 x 2,44 PR (Tür)	1,00	2,93	2,93	44	38	ja
AW04	2	Fenster, 17,22 x 3,00 PR (150 fix)	1,00	4,50	9,00	44	38	ja
AW04	1	Fenster, 17,22 x 3,00 PR (Tür)	1,00	3,60	3,60	44	38	ja
AW04	1	Fenster, 17,22 x 3,00 PR (480 fix)	1,00	14,40	14,40	44	38	ja
AW04	2	Fenster, 17,22 x 3,00 PR (150 fix)	1,00	4,50	9,00	44	38	ja
AW04	1	Fenster, 17,22 x 3,00 PR (Tür)	1,00	3,60	3,60	44	38	ja
MZR EG								
AW10	1	Fenster, 4,25 x 2,80 F-3SV	1,00	11,90	11,90	44	38	ja
AW10	1	Fenster, 7,50 x 3,00 F-3SV 2,5 Fixteil	1,00	7,50	7,50	44	38	ja
AW10	1	Fenster, 7,50 x 3,00 F-3SV Fensterteil	1,00	2,25	2,25	44	38	ja
AW10	1	Fenster, 7,50 x 3,00 F-3SV 3,0 Fixteil	1,00	9,00	9,00	44	38	ja
AW10	1	Fenster, 7,50 x 3,00 F-3SV Fensterteil	1,00	2,25	2,25	44	38	ja
AW10	1	Fenster, 7,50 x 3,00 F-3SV 0,5 Fixteil	1,00	1,50	1,50	44	38	ja

Rw ... bewertetes Schalldämm-Maß Rw,min ... mindesterforderliches bewertetes Schalldämm-Maß



Luftschallschutz durch Außenbauteile

NMS_EICHGRABEN_V3

Projekt: **NMS_EICHGRABEN_V3**

Auftraggeber **Gemeinde Eichgraben**

Raumbezeichnung:
Lehrerzimmer EG

resultierendes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß berechnet nach ÖNORM B 8115-4:2003

R'_{res,w} **44 [dB]**

erforderlich **43 [dB]**

Bauteile							
	Bezeichnung	Lage	Fläche [m²]	R _w [dB]	R _{w,min} [dB]	R' _w [dB]	erfüllt
AW11	Außenwand hinterlüftet	Sonstige (keine lagebezogene Abminderung)	21,16	63	48	63	ja
AW11	Außenwand hinterlüftet	Sonstige (keine lagebezogene Abminderung)	18,59	63	48	63	ja

Fenster/Türen							
Anzahl	Bezeichnung	Bauteil	Fläche [m²]	R _w [dB]	R _{w,min} [dB]	R' _w [dB]	erfüllt
1	2,00 x 2,80 F-3SV	Außenwand hinterlüftet	5,60	38	38	36	ja
1	6,40 x 1,90 F-3SV mit PF	Außenwand hinterlüftet	12,16	44	38	42	ja

R_w ... bewertetes Schalldämm-Maß R_{w,min} ... Mindest erforderliches bewertetes Schalldämm-Maß
 R'_w ... bewertetes Bau-Schalldämm-Maß R'_{w,min} ... Mindest erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß
 * ... ist in der Berechnung des resultierenden bewerteten Bau-Schalldämm-Maß R'_{res,w} nicht berücksichtigt



Luftschallschutz durch Außenbauteile

NMS_EICHGRABEN_V3

Projekt: **NMS_EICHGRABEN_V3**Auftraggeber **Gemeinde Eichgraben**

Raumbezeichnung:

Lehrerzimmer OG**resultierendes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß** berechnet nach ÖNORM B 8115-4:2003**R'_{res,w}** **43 [dB]**erforderlich **43 [dB]**

Bauteile							
	Bezeichnung	Lage	Fläche [m²]	R _w [dB]	R _{w,min} [dB]	R' _w [dB]	erfüllt
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben	Sonstige (keine lagebezogene Abminderung)	59,06	66	48	66	ja
AW11	Außenwand hinterlüftet	Sonstige (keine lagebezogene Abminderung)	14,11	63	48	63	ja
AW11	Außenwand hinterlüftet	Sonstige (keine lagebezogene Abminderung)	15,93	63	48	63	ja

Fenster/Türen							
Anzahl	Bezeichnung	Bauteil	Fläche [m²]	R _w [dB]	R _{w,min} [dB]	R' _w [dB]	erfüllt
1	2,00 x 2,80 F-3SV	Außenwand hinterlüftet	5,60	38	38	36	ja
1	6,50 x 2,10 F-3SV	Außenwand hinterlüftet	13,65	38	38	36	ja

R_w ... bewertetes Schalldämm-Maß R_{w,min} ... Mindest erforderliches bewertetes Schalldämm-MaßR'_w ... bewertetes Bau-Schalldämm-Maß R'_{w,min} ... Mindest erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß* ... ist in der Berechnung des resultierenden bewerteten Bau-Schalldämm-Maß R'_{res,w} nicht berücksichtigt



Luftschallschutz durch Außenbauteile

NMS_EICHGRABEN_V3

Projekt: **NMS_EICHGRABEN_V3**

Auftraggeber **Gemeinde Eichgraben**

Raumbezeichnung:
Klassenzimmer

resultierendes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß berechnet nach ÖNORM B 8115-4:2003

R'_{res,w} **46 [dB]**

erforderlich **43 [dB]**

Bauteile							
	Bezeichnung	Lage	Fläche [m ²]	R _w [dB]	R _{w,min} [dB]	R' _w [dB]	erfüllt
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben	Sonstige (keine lagebezogene Abminderung)	60,44	66	48	66	ja
AW09	Außenwand	Sonstige (keine lagebezogene Abminderung)	15,90	54	48	54	ja
AW09	Außenwand	Sonstige (keine lagebezogene Abminderung)	20,34	54	48	54	ja

Fenster/Türen							
Anzahl	Bezeichnung	Bauteil	Fläche [m ²]	R _w [dB]	R _{w,min} [dB]	R' _w [dB]	erfüllt
5	1,20 x 1,80 F-3SV	Außenwand	10,80	38	38	36	ja

R_w ... bewertetes Schalldämm-Maß R_{w,min} ... Mindest erforderliches bewertetes Schalldämm-Maß

R'_w ... bewertetes Bau-Schalldämm-Maß R'_{w,min} ... Mindest erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß

* ... ist in der Berechnung des resultierenden bewerteten Bau-Schalldämm-Maß R'_{res,w} nicht berücksichtigt



Luftschallschutz durch Außenbauteile

NMS_EICHGRABEN_V3

Projekt: **NMS_EICHGRABEN_V3**

Auftraggeber **Gemeinde Eichgraben**

Raumbezeichnung:
Klassenzimmer (mittig)

resultierendes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß berechnet nach ÖNORM B 8115-4:2003

R'_{res,w} **45 [dB]**

erforderlich **43 [dB]**

Bauteile							
	Bezeichnung	Lage	Fläche [m²]	R _w [dB]	R _{w,min} [dB]	R' _w [dB]	erfüllt
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben	Sonstige (keine lagebezogene Abminderung)	60,44	66	48	66	ja
AW09	Außenwand	Sonstige (keine lagebezogene Abminderung)	15,90	54	48	54	ja

Fenster/Türen							
Anzahl	Bezeichnung	Bauteil	Fläche [m²]	R _w [dB]	R _{w,min} [dB]	R' _w [dB]	erfüllt
5	1,20 x 1,80 F-3SV	Außenwand	10,80	38	38	36	ja

R_w ... bewertetes Schalldämm-Maß R_{w,min} ... Mindest erforderliches bewertetes Schalldämm-Maß

R'_w ... bewertetes Bau-Schalldämm-Maß R'_{w,min} ... Mindest erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß

* ... ist in der Berechnung des resultierenden bewerteten Bau-Schalldämm-Maß R'_{res,w} nicht berücksichtigt



Luftschallschutz durch Außenbauteile

NMS_EICHGRABEN_V3

Projekt: **NMS_EICHGRABEN_V3**Auftraggeber **Gemeinde Eichgraben**

Raumbezeichnung:

AULA**resultierendes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß** berechnet nach ÖNORM B 8115-4:2003**R'_{res,w}** **46 [dB]**erforderlich **43 [dB]**

Bauteile							
	Bezeichnung	Lage	Fläche [m ²]	R _w [dB]	R _{w,min} [dB]	R' _w [dB]	erfüllt
AW04	Außenwand	Sonstige (keine lagebezogene Abminderung)	33,19	68	48	68	ja

Fenster/Türen							
Anzahl	Bezeichnung	Bauteil	Fläche [m ²]	R _w [dB]	R _{w,min} [dB]	R' _w [dB]	erfüllt
1	17,22 x 3,00 PR (Tür)	Außenwand	3,60	44	38	44	ja
2	17,22 x 3,00 PR (150 fix)	Außenwand	9,00	44	38	44	ja
1	17,22 x 3,00 PR (480 fix)	Außenwand	14,40	44	38	44	ja
1	17,22 x 3,00 PR (Tür)	Außenwand	3,60	44	38	44	ja
2	17,22 x 3,00 PR (150 fix)	Außenwand	9,00	44	38	44	ja
1	5,91 x 2,44 PR (Tür)	Außenwand	2,93	44	38	42	ja
2	5,91 x 2,44 (140 fix)	Außenwand	6,83	44	38	42	ja

R_w ... bewertetes Schalldämm-Maß R_{w,min} ... Mindest erforderliches bewertetes Schalldämm-MaßR'_w ... bewertetes Bau-Schalldämm-Maß R'_{w,min} ... Mindest erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß* ... ist in der Berechnung des resultierenden bewerteten Bau-Schalldämm-Maß R'_{res,w} nicht berücksichtigt



Luftschallschutz durch Außenbauteile

NMS_EICHGRABEN_V3

Projekt: **NMS_EICHGRABEN_V3**

Auftraggeber **Gemeinde Eichgraben**

Raumbezeichnung:

MZR EG

resultierendes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß berechnet nach ÖNORM B 8115-4:2003

R'_{res,w} **44 [dB]**

erforderlich **43 [dB]**

Bauteile		Lage	Fläche [m²]	R _w [dB]	R _{w,min} [dB]	R' _w [dB]	erfüllt
Bezeichnung							
AW10	Außenwand hinterlüftet	Sonstige (keine lagebezogene Abminderung)	17,23	54	48	54	ja
AW10	Außenwand hinterlüftet	Sonstige (keine lagebezogene Abminderung)	6,44	54	48	54	ja

Fenster/Türen		Bauteil	Fläche [m²]	R _w [dB]	R _{w,min} [dB]	R' _w [dB]	erfüllt
Anzahl	Bezeichnung						
1	7,50 x 3,00 F-3SV 0,5 Fixteil	Außenwand hinterlüftet	1,50	44	38	42	ja
1	7,50 x 3,00 F-3SV Fensterteil	Außenwand hinterlüftet	2,25	44	38	42	ja
1	7,50 x 3,00 F-3SV 3,0 Fixteil	Außenwand hinterlüftet	9,00	44	38	42	ja
1	7,50 x 3,00 F-3SV Fensterteil	Außenwand hinterlüftet	2,25	44	38	42	ja
1	7,50 x 3,00 F-3SV 2,5 Fixteil	Außenwand hinterlüftet	7,50	44	38	42	ja
1	4,25 x 2,80 F-3SV	Außenwand hinterlüftet	11,90	44	38	42	ja

R_w ... bewertetes Schalldämm-Maß R_{w,min} ... Mindest erforderliches bewertetes Schalldämm-Maß

R'_w ... bewertetes Bau-Schalldämm-Maß R'_{w,min} ... Mindest erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß

* ... ist in der Berechnung des resultierenden bewerteten Bau-Schalldämm-Maß R'_{res,w} nicht berücksichtigt

Luftschallschutz im Gebäudeinneren

NMS_EICHGRABEN_V3

Projekt: **NMS_EICHGRABEN_V3**

Auftraggeber **Gemeinde Eichgraben**

Senderraum:
Lehrerzimmer EG

Empfangsraum:
Lehrerzimmer OG

bewertete Standard-Schallpegeldifferenz in Gebäuden berechnet nach ÖNORM B 8115-4:2003

$D_{nT,w}$ **63 [dB]**

erforderlich **55 [dB]**

Empfangsraum

Volumen 177,18 m³

Trennbauteil: ZD06/DE 01 Geschoßdecke Regelgeschoß(ZD06)

Fläche 59,06 m²

R_w 64 dB

$\Delta R_{w, \text{Senderraum}}$ 0,0 dB

$\Delta R_{w, \text{Empfangsr.}}$ 0,0 dB

$D_{nT, Dd, w}$ 64 dB

Flanken

#	Bauteil Senderraum	Bauteil Empfangsraum	Kopplungs- länge [m]	Stoßstelle	$R_{w, \text{send}}$ [dB]	$R_{w, \text{empf}}$ [dB]	K_{Ff} [dB]	$D_{nT, Ff, w}$ [dB]	K_{Fd} [dB]	$D_{nT, Fd, w}$ [dB]	K_{Fd} [dB]	$D_{nT, Fd, w}$ [dB]
1	AW11	AW11	11	T-Stoß	63	63	18	88	12	82	12	82
2	IW03	IW03	5	Kreuzstoß	67	67	7	85	9	85	9	85
3	ZW07	ZW07	11	Kreuzstoß	47	47	27	81	13	76	13	76
4	AW11	AW11	5	T-Stoß	63	63	18	92	12	86	12	86



Annenhofstraße 39
A - 3032 Eichgraben
Tel.: 0699-10847419

Luftschallschutz im Gebäudeinneren

NMS_EICHGRABEN_V3

Projekt: **NMS_EICHGRABEN_V3**

Auftraggeber **Gemeinde Eichgraben**

Senderraum:
Klassenzimmer

Empfangsraum:
Klassenzimmer (mittig)

bewertete Standard-Schallpegeldifferenz in Gebäuden berechnet nach ÖNORM B 8115-4:2003

$D_{nT,w}$ **59 [dB]**

erforderlich **50 [dB]**

Empfangsraum

Volumen 181,32 m³

Trennbauteil: ZW08/WZW, IW04

Fläche 20,34 m²

R_w 64 dB

☒ Verbindung durch eine Türe, ein Fenster udgl. $R_{res,w}$ 64,0 dB

$\Delta R_{w,Senderraum}$ 0,0 dB

$\Delta R_{w,Empfangsr.}$ 0,0 dB

$D_{nT,Dd,w}$ 69 dB

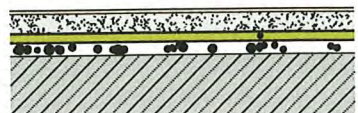
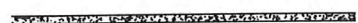
Flanken

#	Bauteil Senderraum	Bauteil Empfangsraum	Kopplungs- länge [m]	Stoßstelle	$R_{w,send}$ [dB]	$R_{w,empf}$ [dB]	K_{Ff} [dB]	$D_{nT,Ff,w}$ [dB]	K_{Df} [dB]	$D_{nT,Df,w}$ [dB]	K_{Fd} [dB]	$D_{nT,Fd,w}$ [dB]
1	ZD08	ZD08	7	T-Stoß	67	67	-4	74	16	93	16	93
2	AW09	AW09	3	T-Stoß	49	49	0	61	12	82	12	82
3	FD01	FD01	7	T-Stoß	64	64	-4	69	16	89	16	89
4	ZW08	ZW08	3	T-Stoß	64	64		77	12	89	12	89



Trittschallschutz

NMS_EICHGRABEN_V3

Projekt: NMS_EICHGRABEN_V3		Bearbeitungsnr.: 140317-NMS-E-
Auftraggeber Gemeinde Eichgraben		
Bauteilbezeichnung: DE 01 Geschoßdecke Regelgeschoß(ZD06)	Kurzbezeichnung: ZD06	  A M 1 : 30
Bauteiltyp: warme Zwischendecke		
bewerteter Standard-Trittschallpegel berechnet nach ÖNORM B 8115-4:2003		
L'nT,w	27 [dB]	
erforderlich		48 [dB]

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	Typ	d	ρ	Anteil	s'
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Dichte [kg/m³]	[%]	dyn. Steifigkeit [MN/m³]
1	Fußbodenbelag	*	0,015	2000	30,00	
2	Zementestrich	ESZ	0,075	2000	150,00	
3	PE-Folie	*	0,0001	1200	0,12	
4	Trittschall-Dämmplatte EPS-T 650	DS	0,030	11	0,33	16,67
5	Dampfbremse PE	*	0,0002	650	0,13	
6	Polystyrolbeton	DS	0,050	1000	50,00	440.000,00
7	Stahlbetondecke lt. stat. Erf.	M	0,250	2400	600,00	
8	ALU/ Schienen dazw.	*	0,300	2800	0,11	
	Luft steh., W-Fluss n. oben d > 200 mm	*		1	0,30	
9	Abgehängte Decke (Rigips Feuerschutzplatte 2x)	*	0,030	810	24,30	
Dicke des Bauteils [m]			0,750			
Flächenbezogene Masse des Bauteils					855,28	[kg/m²]
Flächenbezogene Masse der innenliegenden Vorsatzschale					150,00	[kg/m²]
Flächenbezogene Masse der außenliegenden Vorsatzschale						[kg/m²]
mittlere flächenbez. Masse der flankierenden Bauteile					468,05	[kg/m²]
Volumen des Empfangsraums (Lehrerzimmer EG)					206,71	[m³]
bewerteter Norm-Trittschallpegel der Rohdecke $L_{n,eq,w}$					66,8	[dB]
Trittschall-Verbesserungsmaß ΔL_w					32,2	[dB]
Korrektur für die Trittschallübertragung in flankierenden Bauteilen K					1	[dB]
Gesamter bewerteter Standard -Trittschallpegel $L'_{nT,w}$					27	[dB]

Legende:

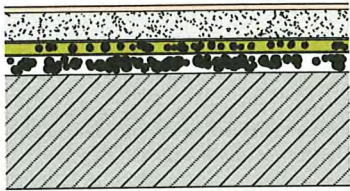
 $L'_{nT,w}$ erforderlich...höchstzulässiger bewerteter Standard-Trittschallpegel

*...zählt nicht zur Schallberechnung ESZ...schwimmender Estrich mit Zement oder Calciumsulfat DS...Dämmschicht unmittelbar auf der Masseschicht M...Masseschicht



Trittschallschutz

NMS_EICHGRABEN_V3

Projekt: NMS_EICHGRABEN_V3		Bearbeitungsnr.: 140317-NMS-E-
Auftraggeber Gemeinde Eichgraben		
Bauteilbezeichnung: DE 02 Geschoßdecke über Aula	Kurzbezeichnung: ZD08	
Bauteiltyp: warme Zwischendecke		
bewerteter Standard-Trittschallpegel	berechnet nach ÖNORM B 8115-4:2003	
	L'nT,w	21 [dB]
	erforderlich	48 [dB]
		A M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	Typ	d	ρ	$\rho * d$	s'
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Dichte [kg/m³]	Flächengew. [kg/m²]	dyn. Steifigkeit [MN/m³]
1	Bodenbelag/Fliesen	*	0,015	2000	30,00	
2	Zementestrich	ESZ	0,075	2000	150,00	
3	PE-Folie	*	0,0001	1200	0,12	
4	Trittschall-Dämmplatte EPS-T 650	DS	0,030	11	0,33	16,67
5	Dampfbremse PE	*	0,0002	650	0,13	
6	Polystyrolbeton	DS	0,050	1000	50,00	440.000,00
7	Stahlbetondecke lt. stat. Erf.	M	0,300	2400	720,00	
Dicke des Bauteils [m]			0,470			
Flächenbezogene Masse des Bauteils					950,58	[kg/m²]
Flächenbezogene Masse der innenliegenden Vorsatzschale					150,00	[kg/m²]
Flächenbezogene Masse der außenliegenden Vorsatzschale						[kg/m²]
mittlere flächenbez. Masse der flankierenden Bauteile					624,15	[kg/m²]
Volumen des Empfangsraums (AULA)					942,70	[m³]
bewerteter Norm-Trittschallpegel der Rohdecke $L_{n,eq,w}$ nicht normgemäß berechnet						[dB]
Trittschall-Verbesserungsmaß ΔL_w						[dB]
Korrektur für die Trittschallübertragung in flankierenden Bauteilen K					1	[dB]
Gesamter bewerteter Standard -Trittschallpegel $L'_{nT,w}$					21	[dB]

Anmerkung Trittschallverbesserung:

Analog DE01

Legende:

 $L'_{nT,w}$ erforderlich...höchstzulässiger bewerteter Standard-Trittschallpegel

*...zählt nicht zur Schallberechnung ESZ...schwimmender Estrich mit Zement oder Calciumsulfat DS...Dämmschicht unmittelbar auf der Masseschicht M...Masseschicht



ANHANG NMS_EICHGRABEN_V3

Anhang zum Energieausweis gemäß OIB-Richtlinie 6

Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen:

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

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 EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB Richtlinie 6

Anmerkungen/ Hinweise:

Anmerkung:

Der Energieausweis dient zur Information über den Standard des Gebäudes. Für die Ausstellung dieses Energieausweises wurden Angaben des Errichters/Auftraggebers herangezogen. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzverhalten zugrunde. Die errechneten Werte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Die berechnete Heizlast im Energieausweis 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. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden. Bei Mehrfamilienhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass bei der Berechnung des Energieausweises keine Überprüfung der Auswirkungen auf den Feuchte-, Schall- und Brandschutz oder Statik des Bestandsgebäudes erfolgt. Für evtl. Schäden oder Beeinträchtigungen wie z.B. durch Schimmel wird ausdrücklich keine Haftung übernommen. Die Eigentümer/Auftraggeber bestätigen bzw. nehmen zur Kenntnis, dass er/sie über den Energieausweis ausreichend informiert und beraten wurde(n).

Zweck der Ausweiserstellung:

- Ermittlung von Planungszustand inkl. Bestandgebäude.
- Projekt: Neue Volks- und Mittelschule Eichgraben, Hauptstraße 44, 3032 Eichgraben.

Grundlagen der Berechnung:

- Objektsbesichtigung und Begehung im Jänner 2012.
- Nur zerstörungsfreie Beurteilung.
- Einreichsplan und Baubeschreibung vom Juni 2017 (Franz & Sue Architekten).
- Informationen seitens Eigentümers/Auftraggebers.
- Messungen vor Ort.

Anmerkungen:

- Die Angaben des Auftrages beziehen sich auf den Ist-Zustand des Gebäudes und auf Grundlage der Messungen vor Ort sowie Einreichpläne für den Zubau /Umbau vom Juni 2017.
- Für die Berechnung wurden die ergänzenden Informationen des Auftraggebers herangezogen u. berücksichtigt.
- Für das Bestandsobjekt lag keine detaillierte Baubeschreibung vor.
- Bei unklaren Aufbauten (z.B. Aufbau des Fußbodens oder Decken und Wände) wurde teilweise auf die Fachliteratur zurückgegriffen und dem Bauteil entsprechende Schichten zugewiesen.
- Weiteres wurde für die Berechnung der U-Werte geringfügig das vereinfachte Verfahren gemäß Leitfadens energietechnisches Verhalten von Gebäuden des österreichischen Institutes für Bautechnik Punkt: 3.3 (Ausgabe März 2015) herangezogen. Bei den angegebenen Werten handelt es sich grundsätzlich um Mittelwerte aus der Erfahrung, die sich auf das Baujahr des Gebäudes beziehen und nicht um schlechte denkbare Werte. Das vereinfachte Verfahren wurde für Bauteile angewendet, für die keine eindeutige Baubeschreibung vorlag.

ANHANG_NMS_EICHGRABEN_270617.pdf



ANHANG NMS_EICHGRABEN_V3

- Die Beheizung des Gebäudes erfolgt mittels Pellets-Zentralheizung.
- Die Warmwasserbereitung erfolgt ebenfalls über die Zentralheizung.
- Die Wärmeverteilung erfolgt über Radiatoren.

Allgemeine Hinweise:

- Der Energieausweis ist für die beheizte Zone (KG, EG, OG und DG) berechnet.
- Es handelt sich um einen Vorabzug der Berechnung.
- Ein Update wird vor Baubeginn bzw. nach Vorliegen des offiziellen Einreichplanes empfohlen.
- Für die Richtigkeit, der uns zur Verfügung gestellten Unterlagen (Pläne und sonstige Dokumente) wird keine Haftung übernommen.

Empfehlungen / Hinweise:

Gebäudehülle und Haustechnik:

Für Erreichung der nächst besseren Energiekennzahlstufen können die vorgesehenen Sanierungsmaßnahmen erweitert werden. Es wird empfohlen bei allen Baumaßnahmen/Sanierungsmaßnahmen die einschlägigen Normen sowie die NÖ- Bauordnung bzw. Bautechnikverordnung einzuhalten.

Dämmung der restlichen Außenwände, welche bei der aktuellen Planung nicht vorgesehen sind:

Sanierungsmaßnahmen nach gleichem Schema wie beim B01 mit 16cm EPS-F.

Ziel U- Wert < 0,20 W/m²K.

Kontrollierte Raumbelüftung:

Ein guter Raumluftkomfort in Schulen beeinflusst das Lern- und Lehrklima positiv, ein Raumklima außerhalb des Komfortbereichs führt dagegen zu Leistungsminderungen, behindert einen guten Unterricht und kann im Extremfall sogar Krankheitsbeschwerden verursachen. Speziell im Winter stehen angenehme Raumtemperaturen und gute Luftqualität mit konventioneller Fensterlüftung und Heizkörpern jedoch im Widerspruch zu einem niedrigen Wärmeverbrauch. In der dichtbesetzten Klassenraumsituation ist die Luftqualität primär durch die Menschen und die Lüftung beeinflusst.

In der Gegenüberstellung CO₂-Emissionen durch Atmung, Frischluftbedarf und Frischluftzufuhr über Undichtigkeiten und Fensterlüftung ergibt sich wie folgt:

- CO₂-Emission pro Schüler: 10 – 15 m³/h, je nach Alter und Aktivität
- Entsprechender Frischluftbedarf pro Schüler: 12 bis 19 m³/h (Richtwerte für Lüftungen inklusive Berücksichtigung des Abtransportes geringer sonstiger Schadstoffe: 15 m³/h für bis 10-jährige, 20 m³/h für über 10-jährige)
- Frischluftbedarf gesamte Klasse, 25 Schüler: 300 bis 475 m³/h
- Klassenvolumen bei 60 m² und 3 m Raumhöhe -> 180 m³
- Belüftung über Fugenundichtigkeiten bei konventioneller Fassadendichtigkeit im Neubau: Luftwechsel zirka 0,1- bis 0,2-fach pro Stunde -> 18 bis 36 m³/h
- Lüftung bei einseitig gekippten Fenstern (wenn ohne Zugerscheinungen möglich): Luftwechsel zirka 0,5- bis 1,5-fach pro Stunde -> 90 m³/h bis 270 m³/h
- 5 Minuten Stoßlüftung in der Pause: zirka 180 bis 360 m³ Frischluftzufuhr.

Quelle: Christoph Muss, Kongress „Gesunde Raumluft“, 2013,

Sommerliche Überwärmung:

Passive Solareinträge durch Glasflächen können der sommerlichen Überhitzung einzelner Räume zufolge haben. Bei der Berechnung der sommerlichen Überwärmung wurden repräsentative Räume im Erd- und Obergeschoß ausgewählt und für diese der Nachweis durchgeführt.

Bitte beachten Sie, dass die Sommertauglichkeit nur mit Einsatz von außenliegenden Verschattungen möglich ist. Die Aula und der MZR benötigen zusätzlich eine aktive Nachlüftung für die ein entsprechendes Lüftungskonzept zu erstellen ist.

ANHANG_NMS_EICHGRABEN_270617.pdf



ANHANG NMS_EICHGRABEN_V3

Photovoltaik:

Im Sinne einer nachhaltigen Energienutzung wird die Installation einer Photovoltaik-Anlage für eine lokale und erneuerbare Stromerzeugung empfohlen.

Schlussbemerkung:

Alle Aussagen und Feststellungen in der vorliegenden Energieausweisberechnung entsprechen dem Wissenstand zum Zeitpunkt der Erstellung und können je nach Benutzerverhalten unterschiedlich positiv oder negativ beeinflusst werden. Für die Erstellung dieses Energieausweises wurde die letztgültige validierte Softwareversion verwendet. Alle angegebenen und/oder zitierten Gesetze als auch Verordnungen oder Normen beziehen sich auf die jeweils gültige Fassung zum Erstellungsdatum dieses Energieausweises. Sämtliche angeführten eingetragenen Instituts-, Firmen-, Produkt- und Markenzeichen sind immaterielles Eigentum der jeweils Bezeichneten. Falls Einwände gegen diesen Energieausweis bestehen, informieren Sie uns bitte schriftlich bis innerhalb von 4 Wochen nach Erhalt des Energieausweises.

ANHANG_NMS_EICHGRABEN_270617.pdf

