

Energieberatung Artmüller
Helmut Artmüller
Steinfeldstraße 13
3304 St. Georgen am Ybbsfelde
0676 6192359
helmut.artmueller@aon.at

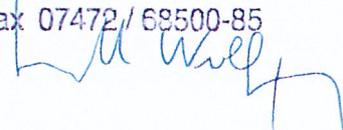
ENERGIEAUSWEIS

Planung Sportstätte

NEU Fußball-Sportanlage Euratsfeld

Marktgemeinde Euratsfeld / Karl Braunshofer
Marktplatz 1
A-3324 Euratsfeld

ING. W. JUNGWIRTH Ges.m.b.H.
Bauunternehmung
3300 Amstetten, Kruppstraße 11
Tel. 07472 / 68500
Fax 07472 / 68500-85



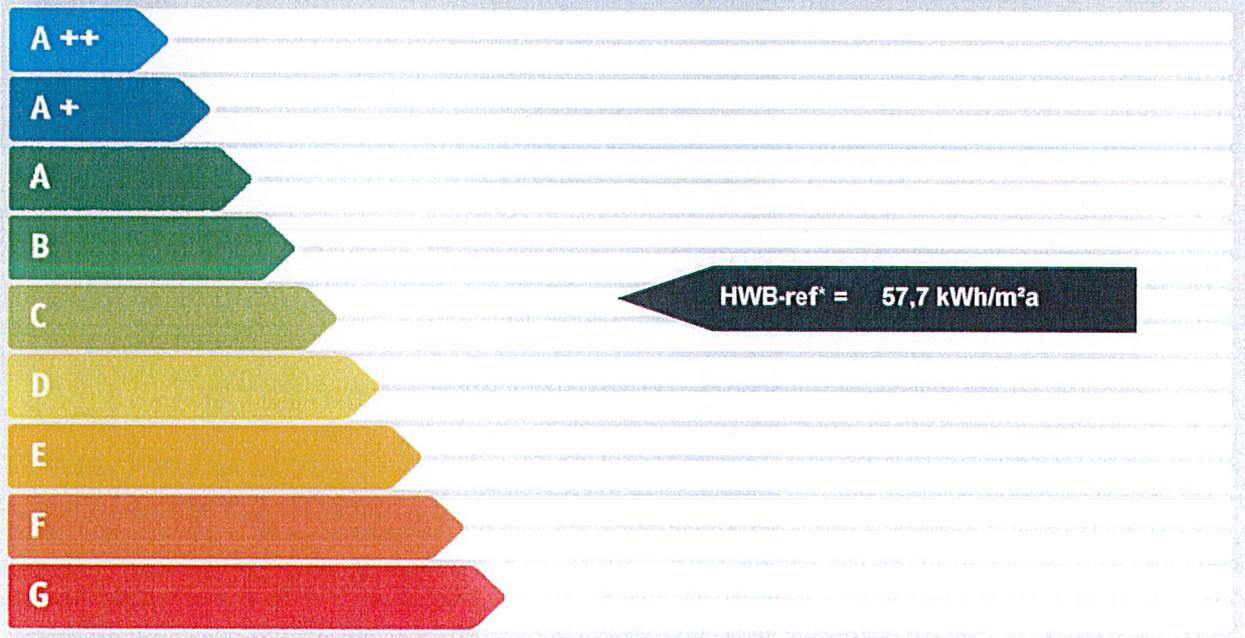
Energieausweis für Nicht-Wohngebäude - Planung

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

Gebäude	NEU Fußball-Sportanlage Euratsfeld		
Gebäudeart	Sportstätte	Erbaut im Jahr	2012
Gebäudezone		Katastralgemeinde	Euratsfeld
Straße		KG - Nummer	3008
PLZ/Ort	3324 Euratsfeld	Einlagezahl	
		Grundstücksnr.	1219
EigentümerIn	Marktgemeinde Euratsfeld Marktplatz 1 A-3324 Euratsfeld		

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn	Helmut Artmüller	Organisation	Energieberatung Artmüller
ErstellerIn-Nr.		Ausstellungsdatum	17.05.2012
GWR-Zahl		Gültigkeitsdatum	Planung
Geschäftszahl			

BAUWERK CONSULT
Oppenauer GmbH
Naarntalstr. 7, 4320 Perg
Tel. 07262/520 35 Fax DW 4
mail: office@oppenauer.at

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energieeffizienz 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

Energieberatung Artmüller, 3304 St. Georgen/Y., 0676 6192359, helmut.artmueller@aon.at

GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at

v2012.021728 REPEARL61o7 - Niederösterreich

Projektnr. 2829

17.05.2012 14:21

Bearbeiter Helmut Artmüller

Seite 1

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude - Planung

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	490 m ²
konditioniertes Brutto-Volumen	1.883 m ³
charakteristische Länge (l _c)	1,34 m
Kompaktheit (A/V)	0,75 1/m
mittlerer U-Wert (U _m)	0,25 W/m ² K
LEK - Wert	23

KLIMADATEN

Klimaregion	NF
Seehöhe	305 m
Heizgradtage	3489 Kd
Heiztage	240 d
Norm - Außentemperatur	-15,2 °C
Soll - Innentemperatur	20 °C

	Referenzklima		Standortklima		Anforderungen ab 01.01.2010
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch	
HWB*	28.259 kWh/a	15,01 kWh/m ² a			18,7 kWh/m ² a erfüllt
HWB	48.876 kWh/a	99,76 kWh/m ² a	51.292 kWh/a	104,70 kWh/m ² a	
WWWB			12.517 kWh/a	25,55 kWh/m ² a	
NERLT-h					
KB*	828 kWh/a	0,44 kWh/m ² a			1,00 kWh/m ² a erfüllt
KB			4.760 kWh/a	9,72 kWh/m ² a	
NERLT-k					
NERLT-d					
NE					
HTEB-RH			957 kWh/a	1,95 kWh/m ² a	
HTEB-WW			1.155 kWh/a	2,36 kWh/m ² a	
HTEB			2.679 kWh/a	5,47 kWh/m ² a	
KTEB					
HEB			66.488 kWh/a	135,71 kWh/m ² a	
KEB					
RLTEB					
BeIEB			13.061 kWh/a	26,7 kWh/m ² a	
EEB			84.309 kWh/a	172,09 kWh/m ² a	
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

Energieberatung Artmüller, 3304 St. Georgen/Y., 0676 6192359, helmut.artmueller@gaon.at

GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at

v2012.021728 REPEARL62NWGo7 - Niederösterreich

Projektnr. 2829

17.05.2012 14:21

Bearbeiter Helmut Artmüller

Seite 2

Datenblatt GEQ

NEU Fußball-Sportanlage Euratsfeld

Gebäudedaten - Neubau - Planung 1

Brutto-Grundfläche BGF	490 m ²	charakteristische Länge l _C	1,34 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.883 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,75 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1.409 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplan, 03.05.2012, Plannr. EP-01/2012-1
Bauphysikalische Daten:	Einreichplan, 03.05.2012
Haustechnik Daten:	Angabe Planer, Mai 2012

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Euratsfeld

Leitwert L _T	354,6 W/K
Mittlerer U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient) U _m	0,25 W/m ² K
Heizlast P _{tot}	30,8 kW
Transmissionswärmeverluste Q _T	34.932 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	51.196 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η × Q _s	8.625 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η × Q _i	schwere Bauweise 26.212 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	51.292 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB_{BGF}	104,70 kWh/m²a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	33.203 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	48.403 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η × Q _s	8.074 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η × Q _i	24.656 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	48.876 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB_{BGF ref}	99,76 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.

Bauteil Anforderungen NEU Fußball-Sportanlage Euratsfeld

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AD01	DAB3 Dachbodendecke			0,13	0,20	Ja
AW01	WAB1 Außenwand			0,15	0,35	Ja
DS01	DAB2 Dachschräge			0,13	0,20	Ja
EB01	FBA2 erd Boden	3,89	3,50	0,24	0,40	Ja
IW01	IW Dachboden			0,25	0,60	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
1,10 x 2,30	Tür Lager (unverglaste Tür gegen Außenluft)	1,67	1,70	Ja
1,20 x 2,80	Tür (unverglaste Tür gegen Außenluft)	1,67	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1)	(gegen unbeheizte Gebäudeteile)	0,76	2,50	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2)	(gegen Außenluft vertikal)	1,28	1,70	Ja

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]
Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

U-Wert berechnet nach ÖNORMEN ISO 6946

OI3-Klassifizierung - Ökologie der Bauteile

NEU Fußball-Sportanlage Euratsfeld

Datum BAUBOOK: 04.05.2012

V_B	1.883,25 m ³	I_C	1,34 m
A_B	1.408,90 m ²	KOF	1.408,91 m ²
BGF	489,91 m ²	U_m	0,25 W/m ² K

Bauteile		Fläche A [m ²]	Wärmed- koeffiz. U [W/m ² K]	PEI [MJ]	GWP [kg CO ₂]	AP [kg SO ₂]
AD01	DAB3 Dachbodendecke	310,41	0,131	318.523,5	27.712,5	109,1
AW01	WAB1 Außenwand	351,60	0,147	359.894,6	21.750,6	79,8
DS01	DAB2 Dachschräge	178,61	0,132	54.024,8	-4.880,5	15,7
EB01	FBA2 erd Boden	489,91	0,240	568.756,1	50.785,5	184,7
IW01	IW Dachboden	3,48	0,253	771,4	-59,3	0,2
FE/TÜ	Fenster und Türen	74,89		109.676,4	3.476,1	33,2
Summe				1.411.647	98.785	423

PEI (Primärenergieinhalt nicht erneuerbar)	[MJ/m ² KOF]	1.001,94
Ökoindikator PEI	OI PEI Punkte	50,19
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO ₂ /m ² KOF]	70,11
Ökoindikator GWP	OI GWP Punkte	60,06
AP (Versäuerung)	[kg SO ₂ /m ² KOF]	0,30
Ökoindikator AP	OI AP Punkte	36,01
OI3-Ic (Ökoindikator)		43,83
OI3-Ic = (PEI + GWP + AP) / (2+Ic)		



OI3-Schichten

NEU Fußball-Sportanlage Euratsfeld

Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
Baumit MPI 20	1.200	AW01, AD01
Stahlbeton	2.400	AD01
EPS-W 15 FLAPOR EPS-F Fassadendämmplatte	15	AD01
POROTHERM 30 Plan (natureplus)	923	AW01
Synthesa Capatect Dalmatiner Fassadendämmplatte	18	AW01
Synthesa Capatect Leichtspachtel	960	AW01
Synthesa Capatect MK-Strukturputze	1.400	AW01
Rigips Gipskartonplatten Gipskartonplatte	850	DS01, IW01
Luft steh., W-Fluss n. oben $26 < d \leq 30$ mm	1	DS01, IW01
Dampfbremse verklebt Polypropylen	910	DS01, IW01
Querstaffel Holz - Schnittholz Nadel, rauh, lufttrocken	500	DS01
Längsstaffel Holz - Schnittholz Nadel, rauh, lufttrocken	500	DS01
BauMit Fertigestrich E 225 Zementestrich	2.000	EB01
Styrodur 3035 C (100 mm) Styrodur C	33	EB01
Styroporbeton EPS-Granulat zementgeb. (roh ≤ 125 kg/m³)	100	EB01
Stahlbeton	2.400	EB01
Sparschalung Holz - Schnittholz Nadel, rauh, lufttrocken	500	DS01, IW01
Staffel Holz - Schnittholz Nadel, rauh, lufttrocken	500	IW01
Isover Mineralwolle ISOVER DOMO Wärmedämmfilz	15	DS01, IW01
Windbremse ISOCELL FH Vliesdampfbremse	600	DS01, IW01

Heizlast

NEU Fußball-Sportanlage Euratsfeld

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

Berechnungsblatt

Bauherr

Marktgemeinde Euratsfeld
Marktplatz 1
A-3324 Euratsfeld

Planer / Baumeister / Baufirma

Tel.:

Norm-Außentemperatur:	-15,2 °C	Standort:	Euratsfeld
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	35,2 K	beheizten Gebäudeteile:	1.883,25 m³
		Gebäudehüllfläche:	1.408,90 m²

Bauteile	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffiz. U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	A x U x f
AD01 DAB3 Dachbodendecke	310,41	0,131	0,90		36,73
AW01 WAB1 Außenwand	351,60	0,147	1,00		51,61
DS01 DAB2 Dachschräge	178,61	0,132	1,00		23,66
FE/TÜ Fenster u. Türen	74,89	1,324			99,14
EB01 FBA2 erd Boden	489,91	0,240	0,70	1,33	111,02
IW01 IW Dachboden	3,48	0,253	0,80		0,70
Summe OBEN-Bauteile	490,16				
Summe UNTEN-Bauteile	489,91				
Summe Außenwandflächen	351,60				
Summe Innenwandflächen	3,48				
Fensteranteil in Außenwänden 17,3 %	73,75				
Fenster in Deckenflächen	1,14				

Summe [W/K] **323**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **34**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **354,60**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **519,70**

Gebäude - Heizlast P_{tot} [kW] **30,78**

Flächenbez. Heizlast P_1 bei einer BGF von 490 m² [W/m² BGF] **62,82**

Gebäude - Heizlast P_{tot} (EN 12831 vereinfacht) Luftwechsel = 2,00 1/h [kW] **47,60**

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

U-Wert Berechnung
 NEU Fußball-Sportanlage Euratsfeld

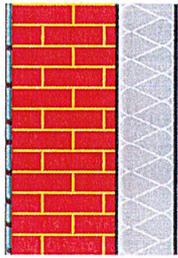
Projekt: NEU Fußball-Sportanlage Euratsfeld	Blatt-Nr.: 1
Auftraggeber Marktgemeinde Euratsfeld	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: DAB3 Dachbodendecke	Kurzbezeichnung: AD01	
Bauteiltyp: Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,13 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	EPS-W 15	0,300	0,041	7,317
2	Stahlbeton	0,200	2,500	0,080
3	Baumit MPI 20	0,005	0,600	0,008
Dicke des Bauteils [m]		0,505		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,200	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	7,605	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,13	[W/m²K]

U-Wert Berechnung
NEU Fußball-Sportanlage Euratsfeld

Projekt: NEU Fußball-Sportanlage Euratsfeld	Blatt-Nr.: 2
Auftraggeber Marktgemeinde Euratsfeld	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: WAB1 Außenwand	Kurzbezeichnung: AW01	
Bauteiltyp: Außenwand hinterlüftet		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,15 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Baumit MPI 20	0,015	0,600	0,025
2	POROTHERM 30 Plan (natureplus)	0,300	0,180	1,667
3	Synthesa Capatect Leichtspachtel	0,005	1,000	0,005
4	Synthesa Capatect Dalmatiner Fassadendämmplatte	0,160	0,033	4,848
5	Synthesa Capatect Leichtspachtel	0,005	1,000	0,005
6	Synthesa Capatect MK-Strukturputze	0,003	1,000	0,003
Dicke des Bauteils [m]		0,488		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	6,813	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,15	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

NEU Fußball-Sportanlage Euratsfeld

Projekt: NEU Fußball-Sportanlage Euratsfeld	Blatt-Nr.: 3
Auftraggeber Marktgemeinde Euratsfeld	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: DAB2 Dachschräge	Kurzbezeichnung: DS01	
Bauteiltyp: Dachschräge hinterlüftet		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,13 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		d	λ	Anteil
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	Windbremse	0,001	0,220	
2	Längsstaffel dazw. Isover Mineralwolle	0,160	0,120 0,039	10,0 90,0
3	Querstaffel dazw. Isover Mineralwolle	0,160	0,120 0,039	10,0 90,0
4	Dampfbremse verklebt	0,0002	0,230	
5	Sparschalung dazw. Luft steh., W-Fluss n. oben 26 < d <= 30 mm	0,027	0,120 0,200	50,0 50,0
6	Rigips Gipskartonplatten	0,015	0,210	
Dicke des Bauteils [m]		0,363		

Zusammengesetzter Bauteil				(Berechnung nach ONORM EN ISO 6946)
Sparschalung:	Achsabstand [m]:	0,300	Breite [m]:	0,150
Querstaffel:	Achsabstand [m]:	0,600	Breite [m]:	0,060
Längsstaffel:	Achsabstand [m]:	0,600	Breite [m]:	0,060
Oberer Grenzwert: $R_{T0} = 7,8576$				Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 7,2396$
Wärmedurchgangskoeffizient				$R_T = 7,5486 [m^2K/W]$
U = 1 / R_T				0,13 [W/m²K]

U-Wert Berechnung
NEU Fußball-Sportanlage Euratsfeld

Projekt: NEU Fußball-Sportanlage Euratsfeld	Blatt-Nr.: 4
Auftraggeber Marktgemeinde Euratsfeld	Bearbeitungsnr.:

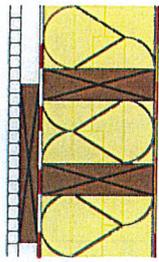
Bauteilbezeichnung: FBA2 erd Boden	Kurzbezeichnung: EB01	
Bauteiltyp: erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdoberfläche)		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,24 [W/m²K]		
		A M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung					
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ	
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]	
1	Bodenbelag #	0,010	0,150	0,067	
2	BauMit Fertigestrich E 225 F	0,070	1,700	0,041	
3	Styrodur 3035 C (100 mm)	0,100	0,037	2,703	
4	Styroporbeton	0,065	0,060	1,083	
5	Dörr Elastomer- bzw. Plastomerbitumenbahnen #	0,005	0,170	0,029	
6	Stahlbeton	0,180	2,500	0,072	
Dicke des Bauteils [m]		0,430			
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,170	[m²K/W]	
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			4,165	[m²K/W]	
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,24	[W/m²K]	

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung
 F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung
NEU Fußball-Sportanlage Euratsfeld

Projekt: NEU Fußball-Sportanlage Euratsfeld	Blatt-Nr.: 5
Auftraggeber Marktgemeinde Euratsfeld	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: IW Dachboden	Kurzbezeichnung: IW01	
Bauteiltyp: Wand zu Tiefgarage		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,25 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung

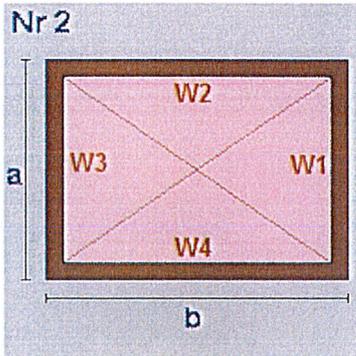
	Baustoffschichten	d	λ	Anteil
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	Rigips Gipskartonplatten	0,015	0,210	
2	Sparschalung dazw. Luft steh., W-Fluss n. oben 26 < d <= 30 mm	0,027	0,120	50,0
			0,200	50,0
3	Dampfbremse verklebt	0,0002	0,230	
4	Staffel dazw. Isover Mineralwolle	0,160	0,120	10,0
			0,039	90,0
5	Windbremse	0,001	0,220	
Dicke des Bauteils [m]		0,203		

Zusammengesetzter Bauteil		(Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)	
Sparschalung:	Achsabstand [m]: 0,300	Breite [m]: 0,150	$R_{si} + R_{se} = 0,260$
Staffel:	Achsabstand [m]: 0,600	Breite [m]: 0,060	
Oberer Grenzwert: $R_{To} = 4,0172$		Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 3,9026$	$R_T = 3,9599 [m^2K/W]$
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,25 [W/m²K]

Geometrieausdruck

NEU Fußball-Sportanlage Euratsfeld

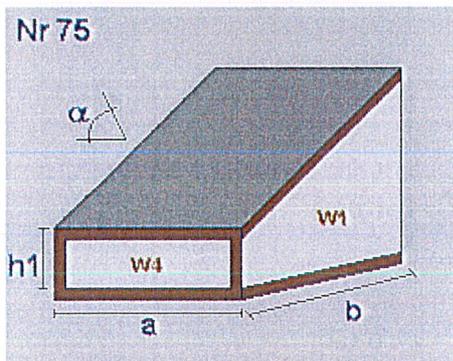
EG Grundform



$a = 0,01$ $b = 0,01$
 lichte Raumhöhe = $0,01 + \text{obere Decke: } 0,51 \Rightarrow 0,52\text{m}$
 BGF $0,00\text{m}^2$ BRI $0,00\text{m}^3$

Wand W1	$0,01\text{m}^2$	AW01	WAB1	Außenwand
Wand W2	$0,01\text{m}^2$	AW01		
Wand W3	$0,01\text{m}^2$	AW01		
Wand W4	$0,01\text{m}^2$	AW01		
Decke	$0,00\text{m}^2$	AD01	DAB3	Dachbodendecke
Boden	$0,00\text{m}^2$	EB01	FBA2	erd Boden

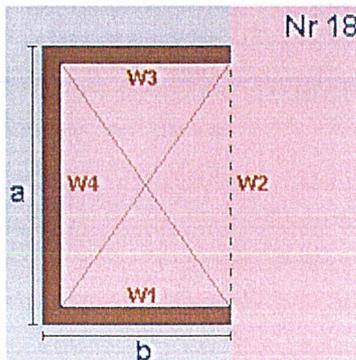
EG Kantine



Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ $3,00$
 $a = 15,35$ $b = 11,62$
 $h1 = 3,30$
 lichte Raumhöhe = $3,55 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 3,91\text{m}$
 BGF $178,37\text{m}^2$ BRI $642,92\text{m}^3$

Dachfl.	$178,61\text{m}^2$			
Wand W1	$41,88\text{m}^2$	AW01	WAB1	Außenwand
Wand W2	$60,00\text{m}^2$	AW01		
Wand W3	$41,88\text{m}^2$	IW01	IW	Dachboden
Wand W4	$50,66\text{m}^2$	AW01	WAB1	Außenwand
Dach	$178,61\text{m}^2$	DS01	DAB2	Dachschräge
Boden	$178,37\text{m}^2$	EB01	FBA2	erd Boden

EG WC-Duschen bis Dressen

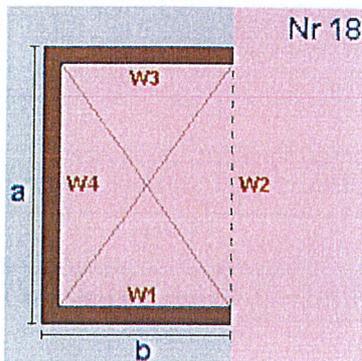


$a = 11,62$ $b = 25,27$
 lichte Raumhöhe = $2,80 + \text{obere Decke: } 0,51 \Rightarrow 3,31\text{m}$
 BGF $293,64\text{m}^2$ BRI $970,47\text{m}^3$

Wand W1	$83,52\text{m}^2$	AW01	WAB1	Außenwand
Wand W2	$-38,40\text{m}^2$	IW01	IW	Dachboden
Wand W3	$83,52\text{m}^2$	AW01	WAB1	Außenwand
Wand W4	$38,40\text{m}^2$	AW01		
Decke	$293,64\text{m}^2$	AD01	DAB3	Dachbodendecke
Boden	$293,64\text{m}^2$	EB01	FBA2	erd Boden

Geometrieausdruck
 NEU Fußball-Sportanlage Euratsfeld

EG Lager Kühlraum



a = 5,97 b = 3,00
 lichte Raumhöhe = 2,80 + obere Decke: 0,51 => 3,31m
 BGF 17,91m² BRI 59,19m³

Wand W1	9,92m ²	AW01	WAB1	Außenwand
Wand W2	-19,73m ²	AW01		
Wand W3	9,92m ²	AW01		
Wand W4	19,73m ²	AW01		
Decke	17,91m ²	AD01	DA83	Dachbodendecke
Boden	17,91m ²	EB01	FBA2	erd Boden

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 489,91
EG Bruttorauminhalt [m³]: 1.672,59

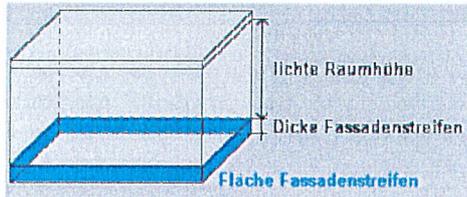
Deckenvolumen EB01

Fläche 489,91 m² × Dicke 0,43 m = 210,66 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 210,66

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche	
AW01	-	EB01	0,430m	110,52m	47,52m ²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 489,91
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 1.883,25

Fenster und Türen

NEU Fußball-Sportanlage Euratsfeld

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m²]	U _g [W/m²K]	U _f [W/m²K]	PSI [W/mK]	Ag [m²]	U _w [W/m²K]	AxU _{xf} [W/K]	g	fs	z	amsc
			Prüfnormmaß Typ 1 (T1)	1,23	1,48	1,82	0,55	1,80	0,060	1,77	0,76		0,34			
			Prüfnormmaß Typ 2 (T2)	1,23	1,48	1,82	1,13	1,20	0,050	1,23	1,28		0,63			
horiz.																
T1	EG	AD01	3 0,62 x 0,62 Tageslichtspot	0,62	0,62	1,15	0,55	1,80	0,060	1,08	1,00	1,04	0,34	0,75	1,00	0,24
			3			1,15						1,04				
N																
T2	EG	AW01	1 2,40 x 1,40	2,40	1,40	3,36	1,13	1,20	0,050	2,37	1,28	4,30	0,63	0,75	1,00	0,00
			1			3,36						4,30				
O																
T2	EG	AW01	3 2,40 x 1,90	2,40	1,90	13,68	1,13	1,20	0,050	10,16	1,27	17,32	0,63	0,75	1,00	0,39
	EG	AW01	1 1,10 x 2,30 Tür Lager	1,10	2,30	2,53					1,67	4,23				
	EG	AW01	1 1,20 x 2,80 Tür	1,20	2,80	3,36					1,67	5,61				
T2	EG	AW01	4 2,40 x 1,10	2,40	1,10	10,56	1,13	1,20	0,050	7,02	1,30	13,69	0,63	0,75	1,00	0,39
T2	EG	AW01	2 0,90 x 1,10	0,90	1,10	1,98	1,13	1,20	0,050	1,14	1,31	2,60	0,63	0,75	1,00	0,39
T2	EG	AW01	2 1,20 x 2,80	1,20	2,80	6,72	1,13	1,20	0,050	4,92	1,25	8,43	0,63	0,75	1,00	0,39
			13			38,83						51,88				
S																
T2	EG	AW01	1 2,00 x 2,30	2,00	2,30	4,60	1,13	1,20	0,050	3,38	1,27	5,86	0,63	0,75	1,00	0,67
			1			4,60						5,86				
W																
	EG	AW01	1 1,20 x 2,80 Tür	1,20	2,80	3,36					1,67	5,61				
T2	EG	AW01	1 1,20 x 2,80	1,20	2,80	3,36	1,13	1,20	0,050	2,46	1,25	4,21	0,63	0,75	1,00	0,39
T2	EG	AW01	5 2,40 x 1,10	2,40	1,10	13,20	1,13	1,20	0,050	8,77	1,30	17,11	0,63	0,75	1,00	0,39
T2	EG	AW01	4 0,90 x 1,10	0,90	1,10	3,96	1,13	1,20	0,050	2,27	1,31	5,20	0,63	0,75	1,00	0,39
T2	EG	AW01	1 1,10 x 2,80	1,10	2,80	3,08	1,13	1,20	0,050	2,20	1,26	3,88	0,63	0,75	1,00	0,39
			12			26,96						36,01				
Summe			30			74,90						99,09				

U_g Uwert Glas U_f Uwert Rahmen PSI Linearer Korrekturkoeffizient Ag Glasfläche

g Energiedurchlassgrad Verglasung fs Verschattungsfaktor

Typ PrüfnormmaßTyp

z Abminderungsfakt für bewegliche Sonnenschutzeinricht

Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

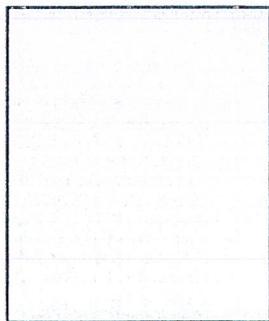
amsc Param zur Bewert der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht Sommer

Rahmenbreiten - Rahmenanteil
 NEU Fußball-Sportanlage Euratsfeld

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
2,40 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	30			1	0,120				Internorm K.-Fenst. Dim+ Class. (Ua 1.1: Edelst)
2,40 x 1,90	0,120	0,120	0,120	0,120	26	1	0,120						Internorm K.-Fenst. Dim+ Class. (Ua 1.1: Edelst)
1,20 x 2,80	0,120	0,120	0,120	0,120	27								Internorm K.-Fenst. Dim+ Class. (Ua 1.1: Edelst)
2,40 x 1,10	0,120	0,120	0,120	0,120	34			1	0,120				Internorm K.-Fenst. Dim+ Class. (Ua 1.1: Edelst)
0,90 x 1,10	0,120	0,120	0,120	0,120	43								Internorm K.-Fenst. Dim+ Class. (Ua 1.1: Edelst)
2,00 x 2,30	0,120	0,120	0,120	0,120	27	1	0,120						Internorm K.-Fenst. Dim+ Class. (Ua 1.1: Edelst)
1,10 x 2,80	0,120	0,120	0,120	0,120	29								Internorm K.-Fenst. Dim+ Class. (Ua 1.1: Edelst)
0,62 x 0,62 Tageslichtspot	0,010	0,010	0,010	0,010	6								Dachkuppelfensterrahmen, > 50cm PP-Schürze
Typ 1 (T1)	0,010	0,010	0,010	0,010	3								Dachkuppelfensterrahmen, > 50cm PP-Schürze
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Internorm K.-Fenst. Dim+ Class. (Ua 1.1: Edelst)

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

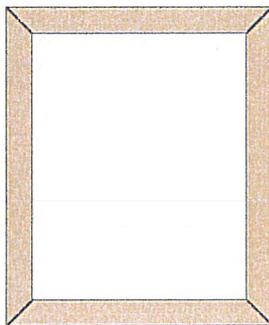
Fensterdruck
NEU Fußball-Sportanlage Euratsfeld



Fenster Prüfnormmaß Typ 1 (T1)
 Abmessung 1,23 m x 1,48 m
 U_w-Wert 0,76 W/m²K
 g-Wert 0,34

Rahmenbreite links 0,01 m oben 0,01 m
 rechts 0,01 m unten 0,01 m

	Bezeichnung	Kennwerte	MJ	kg CO2	kg SO2
			PEI n. e.	GWP100	AP
Verglasung	3-fach-Wärmeschutzglas 2xlow besch.(4-8-4-8-4 Xe)	U _g 0,55 W/m ² K	885,07	58,47	0,15
Rahmen	Dachkuppelfensterrahmen, > 50cm PP-Schürze	U _f 1,80 W/m ² K	234,03	7,69	0,06
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Aluminium (2-IV; U _g 1,4 - 1,9; U _f 1,4 - 2,1)	Psi 0,060 W/mK			
	Gesamt		1.119,10	66,16	0,21



Fenster Prüfnormmaß Typ 2 (T2)
 Abmessung 1,23 m x 1,48 m
 U_w-Wert 1,28 W/m²K
 g-Wert 0,63

Rahmenbreite links 0,12 m oben 0,12 m
 rechts 0,12 m unten 0,12 m

	Bezeichnung	Kennwerte	MJ	kg CO2	kg SO2
			PEI n. e.	GWP100	AP
Verglasung	Internorm K.-Fenst. Dim+ Class. (U _g 1,1; Edelst)	U _g 1,13 W/m ² K	394,06	17,06	0,23
Rahmen	Internorm K.-Fenst. Dim+ Class. (U _g 1,1; Edelst)	U _f 1,20 W/m ² K	2.495,69	101,96	0,67
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Internorm K.-Fenst. Dim+ Class. (U _g 1,1; Edelst)	Psi 0,050 W/mK			
	Gesamt		2.889,75	119,02	0,90

Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert) berechnet nach ONORM EN ISO 10077-1

Monatsbilanz Standort HWB
 NEU Fußball-Sportanlage Euratsfeld

Standort: Euratsfeld

BGF [m²] = 489,91 L_T [W/K] = 354,60 Innentemp. [°C] = 20
 BRI [m²] = 1.883,25 L_V [W/K] = 519,70 q_{ih} [W/m²] = 7,50

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	Ausnutzungsgrad	Wärme-bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,55	5.685	8.331	14.016	2.742	372	3.114	0,22	1,00	10.904
Februar	28	0,36	4.680	6.859	11.539	2.476	598	3.074	0,27	1,00	8.468
März	31	4,25	4.155	6.090	10.245	2.742	960	3.701	0,36	1,00	6.558
April	30	8,74	2.876	4.215	7.090	2.653	1.223	3.876	0,55	0,98	3.300
Mai	31	13,31	1.764	2.586	4.350	2.742	1.600	4.341	1,00	0,84	724
Juni	30	16,38	923	1.353	2.276	2.653	1.534	4.187	1,84	0,53	49
Juli	31	18,15	488	715	1.203	2.742	1.650	4.392	3,65	0,27	1
August	31	17,64	621	911	1.532	2.742	1.482	4.224	2,76	0,36	6
September	30	14,36	1.440	2.110	3.550	2.653	1.125	3.778	1,06	0,81	500
Oktober	31	9,21	2.848	4.173	7.021	2.742	781	3.523	0,50	0,98	3.554
November	30	3,75	4.148	6.079	10.228	2.653	395	3.048	0,30	1,00	7.184
Dezember	31	-0,10	5.304	7.773	13.077	2.742	294	3.035	0,23	1,00	10.044
Gesamt	365		34.932	51.196	86.128	32.280	12.013	44.294	0,00	0,00	51.292
				nutzbare Gewinne:		26.212	8.625	34.836			

EKZ = 104,70 kWh/m²a
 EKZ = 27,24 kWh/m³a

Ende Heizperiode: 15.05.
 Beginn Heizperiode: 18.09.

Monatsbilanz Referenzklima HWB
 NEU Fußball-Sportanlage Euratsfeld

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 489,91 L_T[W/K] = 356,50 Innentemp.[°C] = 20
 BRI [m³] = 1.883,25 L_V[W/K] = 519,70 q_{ih} [W/m²] = 7,50

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen [°C]	Transmissions-wärme-verluste [kWh/a]	Lüftungswärme-verluste [kWh/a]	Wärme-verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt-Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärme-bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,53	5.711	8.325	14.035	2.742	392	3.134	0,22	1,00	10.902
Februar	28	0,73	4.616	6.730	11.346	2.476	639	3.116	0,27	1,00	8.234
März	31	4,81	4.029	5.873	9.902	2.742	1.004	3.746	0,38	1,00	6.174
April	30	9,62	2.664	3.884	6.548	2.653	1.276	3.929	0,60	0,97	2.746
Mai	31	14,20	1.538	2.243	3.781	2.742	1.645	4.387	1,16	0,77	418
Juni	30	17,33	685	999	1.684	2.653	1.641	4.294	2,55	0,39	9
Juli	31	19,12	233	340	574	2.742	1.724	4.466	7,78	0,13	0
August	31	18,56	382	557	939	2.742	1.526	4.267	4,55	0,22	0
September	30	15,03	1.276	1.860	3.135	2.653	1.154	3.807	1,21	0,74	302
Oktober	31	9,64	2.748	4.006	6.754	2.742	801	3.542	0,52	0,98	3.278
November	30	4,16	4.066	5.927	9.993	2.653	406	3.060	0,31	1,00	6.939
Dezember	31	0,19	5.254	7.660	12.914	2.742	301	3.042	0,24	1,00	9.873
Gesamt	365		33.203	48.403	81.606	32.280	12.509	44.790	0,00	0,00	48.876
				nutzbare Gewinne:		24.656	8.074	32.730			

EKZ = 99,76 kWh/m²a
 EKZ = 25,95 kWh/m³a

Kühlbedarf Standort

NEU Fußball-Sportanlage Euratsfeld

Standort: Euratsfeld

BGF [m²] = 489,91 L_T [W/K] = 354,60 Innentemp.[°C] = 26
 BRI [m³] = 1.883,25 q_{ic} [W/m²] = 7,50 f_{corr} = 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	-1,55	6.467	10.651	17.118	3.296	496	3.792	0,22	1,00	2
Februar	28	0,36	5.436	8.954	14.391	2.977	797	3.774	0,26	1,00	5
März	31	4,25	5.106	8.410	13.515	3.296	1.279	4.576	0,34	1,00	18
April	30	8,74	3.922	6.460	10.382	3.190	1.631	4.821	0,46	0,99	76
Mai	31	13,31	2.978	4.906	7.884	3.296	2.133	5.429	0,69	0,95	404
Juni	30	16,38	2.184	3.598	5.782	3.190	2.046	5.235	0,91	0,87	931
Juli	31	18,15	1.842	3.035	4.877	3.296	2.200	5.497	1,13	0,78	1.686
August	31	17,64	1.961	3.231	5.192	3.296	1.976	5.273	1,02	0,83	1.270
September	30	14,36	2.644	4.355	7.000	3.190	1.500	4.689	0,67	0,95	316
Oktober	31	9,21	3.942	6.493	10.436	3.296	1.041	4.337	0,42	0,99	43
November	30	3,75	5.054	8.325	13.379	3.190	527	3.717	0,28	1,00	6
Dezember	31	-0,10	6.128	10.093	16.221	3.296	392	3.688	0,23	1,00	2
Gesamt	365		47.665	78.512	126.177	38.811	16.018	54.829	0,00		4.760

KB = 9,72 kWh/m²a
 KB = 9.716 Wh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf
 NEU Fußball-Sportanlage Euratsfeld

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 489,91 L_T [W/K] = 356,50 Innentemp.[°C] = 26
 BRI [m³] = 1.883,25 qic [W/m²] = 7,50 fcorr = 1,00

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen [°C]	Transmissions-wärme-verluste [kWh/a]	Lüftungswärme-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	6.502	1.064	7.566	0	523	523	0,07	1,00	0
Februar	28	0,73	5.390	883	6.273	0	853	853	0,14	1,00	0
März	31	4,81	5.004	819	5.824	0	1.339	1.339	0,23	1,00	0
April	30	9,62	3.744	613	4.357	0	1.701	1.701	0,39	1,00	0
Mai	31	14,20	2.787	456	3.243	0	2.194	2.194	0,68	0,99	17
Juni	30	17,33	1.982	324	2.306	0	2.187	2.187	0,95	0,93	157
Juli	31	19,12	1.625	266	1.891	0	2.299	2.299	1,22	0,80	466
August	31	18,56	1.757	288	2.045	0	2.034	2.034	0,99	0,91	186
September	30	15,03	2.507	410	2.918	0	1.539	1.539	0,53	1,00	2
Oktober	31	9,64	3.864	633	4.496	0	1.068	1.068	0,24	1,00	0
November	30	4,16	4.992	817	5.809	0	542	542	0,09	1,00	0
Dezember	31	0,19	6.096	998	7.093	0	401	401	0,06	1,00	0
Gesamt	365		46.249	7.572	53.820	0	16.679	16.679	0,00		828

KB* = 0,44 kWh/m³a
 KB* = 439,70 Wh/m³a

Raumheizung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Raumheizung gebäudezentral

Wärmeabgabe

Wärmeabgabetyp Flächenheizung

Systemtemperatur Heizung 35°/28° - Flächenheizung

Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	26,31	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	39,19	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Ja	137,18	

Wärmespeicher kein Wärmespeicher vorhanden

Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Betriebsweise konstanter Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 156,43 W Defaultwert

WWB-Eingabe

NEU Fußball-Sportanlage Euratsfeld

Warmwasserbereitung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb. gebäudezentral
Warmwasserbereitung kombiniert mit Raumheizung

Wärmeabgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	12,10	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	19,60	100
Stichleitungen	Ja	2/3		11,76	Material Kunststoff 1 W/m

Wärmespeicher kein Wärmespeicher vorhanden

Heizenergiebedarf - HEB - GESAMT

Heizenergiebedarf (HEB)	Q_{HEB}	=	66.488 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf (HTEB)	Q_{HTEB}	=	2.679 kWh/a

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	Q_{T}	=	34.932 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_{V}	=	51.196 kWh/a
Wärmeverluste	Q_{l}	=	86.128 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_{s}	=	8.625 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_{i}	=	26.212 kWh/a
Wärmegewinne	Q_{g}	=	34.836 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_{h}	=	51.292 kWh/a

Warmwasserbereitung - WWB

Wärmeenergie

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	Q_{tw}	=	12.517 kWh/a
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	166 kWh/a
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	721 kWh/a
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	0 kWh/a
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{komb,WB}}$	=	268 kWh/a
Verluste Warmwasserbereitung	Q_{TW}	=	1.155 kWh/a

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	0 kWh/a
Energiebedarf Wärmespeicherung	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	0 kWh/a
Energiebedarf Wärmebereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	0 kWh/a
HEB-WW (Warmwasser)	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	13.673 kWh/a
HTEB-WW (Warmwasser)	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	1.155 kWh/a

Heizenergiebedarf
NEU Fußball-Sportanlage Euratsfeld

Raumheizung - RH

Wärmeenergie

Heizwärmebedarf (HWB)	Q_h	=	51.292 kWh/a
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA}$	=	1.817 kWh/a
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV}$	=	2.748 kWh/a
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	1.024 kWh/a
Verluste Raumheizung	Q_H	=	5.589 kWh/a
<u>Hilfsenergie</u>			
Energiebedarf Wärmeabgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Energiebedarf Wärmeverteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	567 kWh/a
Energiebedarf Wärmespeicherung	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Energiebedarf Wärmebereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	567 kWh/a
HEB-RH (Raumheizung)	$Q_{HEB,H}$	=	52.248 kWh/a
HTEB-RH (Raumheizung)	$Q_{HTEB,H}$	=	957 kWh/a

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	-4.400 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	-710 kWh/a

Beleuchtungsenergiebedarf
 NEU Fußball-Sportanlage Euratsfeld

Berechnung des Beleuchtungsenergiebedarfs

Eingabewerte

Gebäudetyp	Sportstätte
Zeit Tageslichtnutzung	3690 h
Zeit Kunstlichtnutzung	690 h
Notbeleuchtung vorhanden	<input type="checkbox"/>
Tageslicht-Teilbetriebsfaktor	1,0 (Handschtaltung)
Belegungs-Teilbetriebsfaktor	1,0 (Handschtaltung)
Konstantlichtfaktor	0,83
Leerlaufverlust-Leistungen:	
Leuchten für Notbeleuchtung	0 kWh/(m ² a)
Beleuchtungskontrollgeräte im Standby	0 kWh/(m ² a)

Raumaufteilung	Leuchtmittel	Art der Leuchte	Anteil [%]
Raum 1	Kompakt-Leuchtstofflampe mit EVG	indirekte Wandleuchten, Indirektleuchten	100

Ergebnisse

Bruttogeschoßfläche	489,9 m ²
benötigte Bewertungsleistung für elektrische Beleuchtung	3593 W
jährliche Beleuchtungsenergie	13061 kWh/a
effektive jährliche Betriebsstunden	4380 h
LENI Benchmark	37,9 kWh/m ²

LENI

26,7 kWh/m²a