

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

BEZEICHNUNG Turnhalle - Veranstaltungshalle Gablitz

Gebäudeteil Turnhalle mit Foyer u. Nebenräumen

Nutzungsprofil Sportstätte

Straße Ferdinand Ebner Gasse 6

PLZ/Ort 3003 Gablitz

Grundstücksnr. 5/4, 5/8, 171

Baujahr 1983

Letzte Veränderung

Katastralgemeinde Gablitz

KG-Nr. 1902

Seehöhe 275 m

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF (STANDORTKLIMA)

HWB*_{SK}



HWB*: Der **Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Die Anforderung richtet sich an den wohngebäudeäquivalenten Heizwärmebedarf.

KB: Der **Kühlbedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche aus den Räumen rechnerisch abgeführt werden muss. Die Anforderung richtet sich an den außenluftinduzierten Kühlbedarf.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. einem Liter Wasser je Quadratmeter Brutto-Grundfläche, welcher um ca. 30°C (also beispielsweise von 8°C auf 38°C) erwärmt wird.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Nutzenergiebedarf die Verluste der Haustechnik im Gebäude berücksichtigt. Dazu zählen beispielsweise die Verluste des Heizkessels, der Energiebedarf von Umwälzpumpen etc.

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

EEB: Beim **Endenergiebedarf** wird zusätzlich zum Heizenergiebedarf der Betriebsstrombedarf berücksichtigt. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

PEB: Der **Primärenergiebedarf** schließt die gesamte Energie für den Bedarf im Gebäude einschließlich aller Vorketten mit ein. Dieser weist einen erneuerbaren und einen nicht erneuerbaren Anteil auf. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren ist 2004 - 2008.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

f_{GEE}: Der **Gesamtennergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Benutzerverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden nach Maßgabe der NO BTv 2014.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	917 m ²	Klimaregion	N	mittlerer U-Wert	0,50 W/m ² K
Bezugs-Grundfläche	734 m ²	Heiztage	249 d	Bauweise	mittelschwer
Brutto-Volumen	5.135 m ³	Heizgradtage	3570 Kd	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Gebäude-Hüllfläche	2.329 m ²	Norm-Außentemperatur	-13 °C	Sommertauglichkeit	
Kompaktheit (A/V)	0,45 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK _T -Wert	35,5
charakteristische Länge	2,20 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]
HWB*	17,4 kWh/m ² a	95.453	18,6 kWh/m ² a
HWB		112.469	122,7
WWWB		23.428	25,6
KB*	0,0 kWh/m ² a	381	0,1 kWh/m ² a
KB		9.549	10,4
BefEB			
HTEB _{RH}		204	0,2
HTEB _{WW}		13.020	14,2
HTEB		36.914	40,3
KTEB			
HEB		172.812	188,5
KEB			
BeIEB		34.753	37,9
BSB		30.122	32,9
EEB		237.687	259,2
PEB		434.601	474,0
PEB _{n,em.}		387.936	423,1
PEB _{em.}		46.664	50,9
CO ₂			
f _{GEE}			0,98

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Ing. Katharina Passecker
Ausstellungsdatum	04.12.2015		Pfalzauerstraße 76
Gültigkeitsdatum	03.12.2025		3021 Pressbaum

ING. KATHARINA PASSECKER
ENERGIEBERATUNG
PFALZAUERSTR. 76
3021 PRESSBAUM
TEL: 02233/52359

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

Datenblatt GEQ

Turnhalle - Veranstaltungshalle Gablitz

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Gablitz

HWB_{SK} 123 f_{GEE} 0,98

Gebäudedaten - Ist-Zustand

Brutto-Grundfläche B _{GF}	917 m ²	charakteristische Länge l _C	2,20 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	5.135 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,45 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	2.329 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Bestandsplan, 20.11.1983
Bauphysikalische Daten:	Default-Werte, Bestandsplan, Nov. 1983
Haustechnik Daten:	Default-Werte, Begehung, Okt. 2015

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Gablitz

Transmissionswärmeverluste Q _T	116.983 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	70.506 kWh/a
Solare Warmegewinne η x Q _s	20.308 kWh/a
Innere Warmegewinne η x Q _i	53.270 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	112.469 kWh/a

mittelschwere Bauweise

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	107.917 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	65.041 kWh/a
Solare Warmegewinne η x Q _s	18.640 kWh/a
Innere Warmegewinne η x Q _i	49.883 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	104.435 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)
Warmwasser:	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	280,96m ² Fensterlüftung; hygienisch erforderlicher Luftwechsel = 0,4 ; 636m ² Lüfterneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,89; Blower-Door: 1,60; Plattenwärmeübertrager 50%; kein Erdwärmetauscher

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at
Bauteile nach vereinfachtem Verfahren OIB6 / Fenster nach vereinfachtem Verfahren OIB6 / Erdberührte Bauteile detailliert nach ON EN ISO 13370 / 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:

ON 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 / ON EN ISO 13370

Anmerkung:

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Warmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

Empfehlungen zur Verbesserung Turnhalle - Veranstaltungshalle Gablitz

Allgemeines

Empfehlungen ohne Kenntnis des Bestandes:

Für Bauteile, die mit Default-Werten gerechnet wurden (aufgrund fehlender Angaben), kann i.d.R. keine Empfehlung abgegeben werden.

Vor der Ausführung von Dämmmaßnahmen ist der tatsächliche Zustand der Bauteile zu überprüfen, da dies bei der Begehung zur Erstellung des Energieausweises nicht in vollem Umfang möglich war (Zugänglichkeit, zerstörungsfreie Analyse) und bei der Sanierung auf bauphysikalische Anforderungen wie Feuchte-, Schall- und Brandschutz und die Statik Rücksicht zu nehmen.

Gebäudehülle

- Dämmung Außenwand

Bei allfälligen notwendigen größeren Fassadenarbeiten sollte die Dämmung der Fassade überlegt werden.

Die Fassade sollte dann aus wärmetechnischer Sicht gedämmt werden mit 16-20cm Dämmung, wie heute üblich.

Haustechnik

- Heizungstausch (Nennwärmeleistung optimieren)

Warmwasser

Durch die zentrale Warmwasserbereitung mit langen Verteilleitungen und Zirkulationsleitung entstehen hohe Verteilverluste. Die Zirkulationsleitung sollte zeitgesteuert betrieben werden. Eine solare Warmwasserbereitung zur kostengünstigen Bereitstellung des Wärmebedarfs sollte nach Prüfung des sommerlichen Gas-Verbrauches (Energiebuchhaltung!!) erwogen werden.

Heizung

Im Betrieb sollte die Vorlauftemperatur möglichst niedrig gehalten werden, um in den Brennwertbetrieb des Gerätes zu gelangen.

Eine auf den Bedarf abgestimmte, funktionierende Heizungsregelung hilft den Gasverbrauch zu senken.

Aufgrund der Weiterentwicklung der Heizungstechnik und damit steigenden Wirkungsgraden von Neuanlagen und im Zuge einer Sanierung ist es empfehlenswert, die Heizzentrale regelmäßig zu erneuern. Aus ökologischer Sicht sollen erneuerbare Energieträger zum Einsatz kommen.

Bei Heizungstausch (empfohlen bei einem Alter von 20 Jahren oder älter) - die Heizung ist aus dem Jahr 1997 - sollte auch eine Alternativenprüfung auf erneuerbare Systeme (z.B. Biomasse in Form von Pellets) erfolgen. (geringere Heizkosten und geringere Umweltbelastung)

Wärmepumpen eignen sich am besten bei einer Wärmeverteilung über Flächenheizung und bei gutem Dämmstandard.

Die Heizleistung des Gerätes sollte angemessen gewählt werden, damit der Wirkungsgrad verbessert wird.

Im Zuge eines Heizungstausches sind auch folgende Punkte zu beachten:

- Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizungspumpen

- Einregulierung / hydraulischer Abgleich

- Errichtung einer thermischen Solaranlage

Spätestens bei Heizungsinstallation/-erneuerung sollte im Sinne einer lokalen Energienutzung der Einbau einer thermischen Solaranlage (zur Warmwasserbereitung - ca. 70%) überlegt werden.

**Empfehlungen zur Verbesserung
Turnhalle - Veranstaltungshalle Gablitz**

- Errichtung einer Photovoltaikanlage

Im Sinne einer lokalen Energienutzung: das Dach eignet sich für eine Photovoltaik = Solarstrom-Anlage, um Betriebsstrom zu erzeugen.

- Optimierung der Beleuchtung

Für die Beleuchtung sollten möglichst LED-Technik oder hocheffiziente Leuchtstoffröhren zum Einsatz kommen.

In Fluren/WC's oder ähnlichen nur zeitweise genutzten Räumen kann mittels Bewegungsmeldern/Sensoren die Einschaltdauer der Beleuchtung niedrig gehalten werden. Hierfür sind schaltfeste Leuchtmittel zu empfehlen (LED).

Schlussbemerkung

Energiebuchhaltung: Es wird empfohlen eine Energiebuchhaltung (monatliches Aufzeichnen der Zählerstände) weiter zu führen, um einen besseren Überblick und Kontrolle über den Verbrauch zu haben - auch im Sinne von späteren möglichen Optimierungen.

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2011): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist

Projektanmerkungen

Turnhalle - Veranstaltungshalle Gablitz

Allgemein

Energiekennzahlen basieren auf einer Bedarfsberechnung auf Grundlage normierter Nutzungen und normierter klimatischer Bedingungen. Bei der Berechnung wird daher ein Normbedarf - ähnlich wie der Verbrauch eines Kraftfahrzeuges im Typenschein - ermittelt, der anzeigt ob tendenziell ein hoher oder niedriger Energiebedarf zu erwarten ist. Der tatsächliche Energieträgerverbrauch bzw. Wärmebedarf (m³ Erdgas, kWh Strom, Liter Heizöl, etc.) ist vom Nutzerverhalten (Raumtemperatur, Teilbeheizung, Warmwasserbedarf u.ä.) abhängig und lässt sich aus dem errechneten Normbedarf nicht direkt ableiten.

Energieklassen - Einteilung:

HWB

Klasse A++ unter 10

Klasse A+ unter 15

Klasse A unter 25

Klasse B unter 50

Klasse C unter 100

Klasse D unter 150

Klasse E unter 200

Klasse F unter 250

Klasse G über 250

Die vorliegende Berechnung gilt nicht als bauphysikalische Begutachtung.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass bei der Berechnung des Energieausweises keine Überprüfung der Auswirkungen auf den Feuchte-, Schall- und Brandschutz oder die Statik des Gebäudes erfolgt. Für evt. Schäden oder Beeinträchtigungen wie z.B. durch Schimmel wird ausdrücklich keine Verantwortung übernommen! Auf richtiges Lüftungsverhalten ist zu achten (Stoßlüftung).

Bauteile

Unbekannte Bauteile:

Für Bauteile ohne genauere Anhaltspunkte zu den Schichtstärken oder Materialien wurde mit Default-Werten laut Leitfadens "Energetisches Verhalten von Gebäuden", Ausgabe Okt. 2011 nach dem Baujahr (Baubeginn bzw. Baueinreichung) des Gebäudes gerechnet oder für die Errichtungszeit typische Altbaukonstruktionen verwendet bzw. Bauteile aufgrund der Begehung angenommen (Bestandsaufnahme durch zerstörungsfreie Analyse der Bauteile = Sichtkontrolle).

Die tatsächlichen Werte können von diesen Werten abweichen und demnach zu einem anderen Ergebnis führen.

Heizlast Abschätzung

Turnhalle - Veranstaltungshalle Gablitz

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur:	-13 °C	Standort:	Gablitz
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	33 K	beheizten Gebäudeteile:	5.135,01 m³
		Gebäudehüllfläche:	2.328,86 m²

Bauteile	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	456,40	0,300	0,90		123,23
AW01 Außenwand	492,74	0,683	1,00		336,65
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben	237,09	0,430	1,00		101,96
FD02 Außendecke, Wärmestrom Foyer	87,40	0,363	1,00		31,70
FE/TÜ Fenster u. Türen	138,26	2,500			345,66
EB01 erdanliegender Fußboden Turnsaal	542,95	0,359			41,08 *)
EB02 erdanliegender Fußboden	374,01	0,420			73,08 *)
ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	119,07	0,800			
ZW01 Zwischenwand zu konditioniertem Raum	203,30	0,700			
Summe OBEN-Bauteile	797,89				
Summe UNTEN-Bauteile	916,96				
Summe Zwischendecken	119,07				
Summe Außenwandflächen	492,74				
Summe Wandflächen zum Bestand	203,30				
Fensteranteil in Außenwänden 19,7 %	121,26				
Fenster in Deckenflächen	17,00				

Summe [W/K] **1.053**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **105**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **1.158,70**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **1.945,43**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 3,00 1/h [kW] **102,4**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (917 m²) [W/m² BGF] **111,71**

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

*) detaillierte Berechnung des Leitwertes gemäß ÖNORM EN ISO 13370

Bauteile

Turnhalle - Veranstaltungshalle Gablitz

AD01 **Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum**
bestehend

Dicke gesamt 0,3000 U-Wert ** 0,30

AW01 **Außenwand**

bestehend

von Innen nach Außen

Dicke

 λ

d / λ

PZ Gipsputz, Kalkgipsputz

B

0,0150

0,700

0,021

MA porosierter Hohlziegel

B

0,3000

0,240

1,250

Außenputz

B

0,0200

0,900

0,022

Rse+Rsi = 0,17

Dicke gesamt 0,3350
U-Wert 0,68
EB01 **erdanliegender Fußboden Turnsaal**

bestehend

von Innen nach Außen

Dicke

 λ

d / λ

Blindboden + Fußboden

B

0,0300

0,160

0,188

Halbschwingboden

B

0,0800

0,348

0,230

Zementestrich

B

0,0600

1,700

0,035

Polyethylenbahn, -folie (PE)

B

0,0002

0,500

0,000

EPS

B

0,0800

0,038

2,105

Stahlbeton

B

0,1500

2,500

0,060

Rse+Rsi = 0,17

Dicke gesamt 0,4002
U-Wert 0,36
EB02 **erdanliegender Fußboden**

bestehend

von Innen nach Außen

Dicke

 λ

d / λ

Bodenbelag Fliesen/Parkett/Melan u.ä.

B

0,0100

1,200

0,008

Zementestrich

B

0,0600

1,700

0,035

Polyethylenbahn, -folie (PE)

B

0,0002

0,500

0,000

EPS

B

0,0800

0,038

2,105

Stahlbeton

B

0,1500

2,500

0,060

Rse+Rsi = 0,17

Dicke gesamt 0,3002
U-Wert 0,42
FD01 **Außendecke, Wärmestrom nach oben**

bestehend

von Außen nach Innen

Dicke

 λ

d / λ

EPS

B

0,0800

0,038

2,105

Stahlbeton + Gefällebeton verputzt oder abgehängt

B

0,2000

2,500

0,080

Rse+Rsi = 0,14

Dicke gesamt 0,2800
U-Wert 0,43
FD02 **Außendecke, Wärmestrom Foyer**

bestehend

von Außen nach Innen

Dicke

 λ

d / λ

EPS

B

0,0800

0,038

2,105

Stahlbeton + Gefällebeton

B

0,2000

2,500

0,080

PL Holzwoleleichtbauplatte

B

0,0500

0,120

0,417

Innenputz

B

0,0150

1,000

0,015

Rse+Rsi = 0,14

Dicke gesamt 0,3450
U-Wert 0,36
ZD01 **warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten**

bestehend

Dicke gesamt 0,2000 U-Wert ** 0,80

ZW01 **Zwischenwand zu konditioniertem Raum**

bestehend

Dicke gesamt 0,2500 U-Wert ** 0,70

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

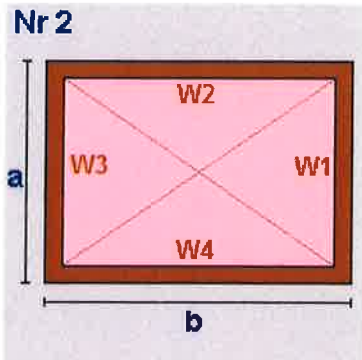
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht **...Defaultwert lt. OIB

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

Geometrieausdruck

Turnhalle - Veranstaltungshalle Gablitz

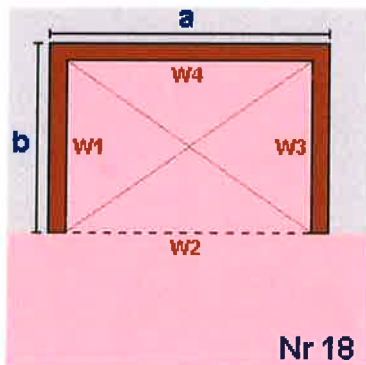
EG Grundform



$a = 16,30$ $b = 28,00$
 lichte Raumhöhe = $6,90 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 7,20\text{m}$
 BGF $456,40\text{m}^2$ BRI $3,286,08\text{m}^3$

Wand W1 $117,36\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $201,60\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $117,36\text{m}^2$ ZW01 Zwischenwand zu konditioniertem Raum
 Wand W4 $201,60\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Decke $456,40\text{m}^2$ AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
 Boden $456,40\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden Turnsaal

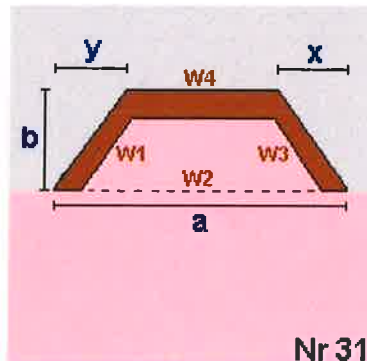
EG Geräteraum



$a = 28,00$ $b = 2,80$
 lichte Raumhöhe = $3,40 + \text{obere Decke: } 0,28 \Rightarrow 3,68\text{m}$
 BGF $78,40\text{m}^2$ BRI $288,51\text{m}^3$

Wand W1 $10,30\text{m}^2$ ZW01 Zwischenwand zu konditioniertem Raum
 Wand W2 $-103,04\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W3 $10,30\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $103,04\text{m}^2$ AW01
 Decke $78,40\text{m}^2$ FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
 Boden $78,40\text{m}^2$ EB02 erdanliegender Fußboden

EG Geräteraum



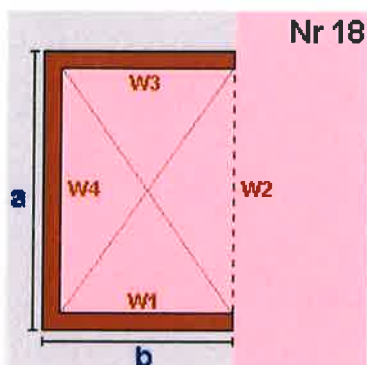
$a = 16,00$ $b = 0,80$
 $x = 0,80$ $y = 0,80$
 lichte Raumhöhe = $3,40 + \text{obere Decke: } 0,28 \Rightarrow 3,68\text{m}$
 BGF $12,16\text{m}^2$ BRI $44,75\text{m}^3$

Wand W1 $4,16\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-58,88\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $4,16\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $52,99\text{m}^2$ AW01
 Decke $12,16\text{m}^2$ FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
 Boden $12,16\text{m}^2$ EB02 erdanliegender Fußboden

Geometrieausdruck

Turnhalle - Veranstaltungshalle Gablitz

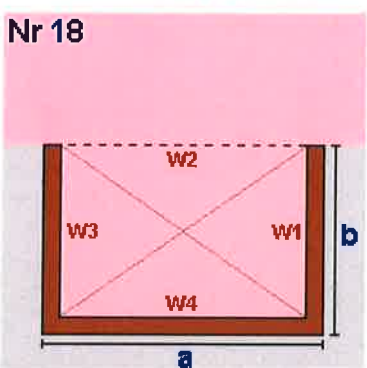
EG Waschräume



$a = 18,90$ $b = 6,30$
 lichte Raumhöhe = $2,75 + \text{obere Decke: } 0,20 \Rightarrow 2,95\text{m}$
 BGF $119,07\text{m}^2$ BRI $351,26\text{m}^3$

Wand W1 $18,59\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-55,76\text{m}^2$ ZW01 Zwischenwand zu konditioniertem Raum
 Wand W3 $18,59\text{m}^2$ ZW01
 Wand W4 $55,76\text{m}^2$ ZW01
 Decke $119,07\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
 Boden $119,07\text{m}^2$ EB02 erdanliegender Fußboden

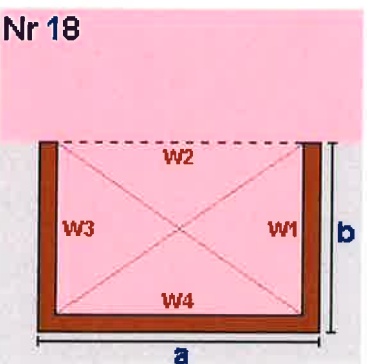
EG Nebenzone Turnsaal



$a = 27,92$ $b = 3,10$
 lichte Raumhöhe = $3,25 + \text{obere Decke: } 0,28 \Rightarrow 3,53\text{m}$
 BGF $86,55\text{m}^2$ BRI $305,53\text{m}^3$

Wand W1 $10,94\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-98,56\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $10,94\text{m}^2$ ZW01 Zwischenwand zu konditioniertem Raum
 Wand W4 $98,56\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Decke $86,55\text{m}^2$ FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
 Boden $86,55\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden Turnsaal

EG Foyer



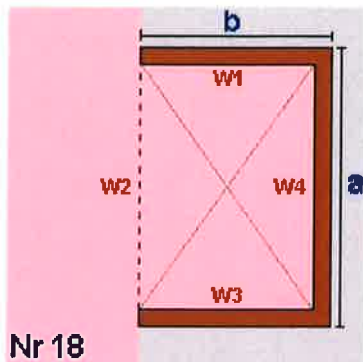
$a = 13,00$ $b = 7,80$
 lichte Raumhöhe = $2,90 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 3,25\text{m}$
 BGF $101,40\text{m}^2$ BRI $329,04\text{m}^3$

Wand W1 $25,31\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-42,19\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $25,31\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $42,19\text{m}^2$ AW01
 Decke $101,40\text{m}^2$ FD02 Außendecke, Wärmestrom Foyer
 Boden $101,40\text{m}^2$ EB02 erdanliegender Fußboden

Geometrieausdruck

Turnhalle - Veranstaltungshalle Gablitz

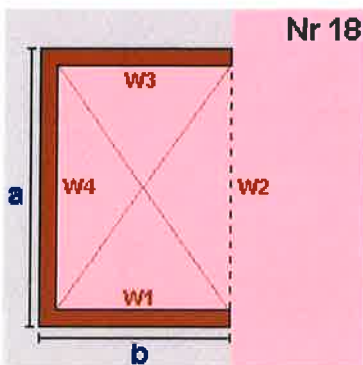
EG Teeküche, Buffet



$a = 4,20$ $b = 1,90$
 lichte Raumhöhe = $2,90 + \text{obere Decke: } 0,28 \Rightarrow 3,18\text{m}$
 BGF $7,98\text{m}^2$ BRI $25,38\text{m}^3$

Wand W1	$6,04\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$-13,36\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$6,04\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$13,36\text{m}^2$	AW01	
Decke	$7,98\text{m}^2$	FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden	$7,98\text{m}^2$	EB02	erdanliegender Fußboden

EG Gang, Garder. WC neben Foyer



$a = 5,00$ $b = 11,00$
 lichte Raumhöhe = $2,90 + \text{obere Decke: } 0,28 \Rightarrow 3,18\text{m}$
 BGF $55,00\text{m}^2$ BRI $174,90\text{m}^3$

Wand W1	$30,21\text{m}^2$	ZW01	Zwischenwand zu konditioniertem Raum
	Teilung $1,50 \times 3,18$ (Länge x Höhe)		
	$4,77\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$-15,90\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W3	$-34,98\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$15,90\text{m}^2$	ZW01	Zwischenwand zu konditioniertem Raum
Decke	$55,00\text{m}^2$	FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden	$55,00\text{m}^2$	EB02	erdanliegender Fußboden

EG Summe

EG Bruttogrundfläche $[\text{m}^2]$: **916,96**
 EG Bruttorauminhalt $[\text{m}^3]$: **4.805,45**

Deckenvolumen EB01

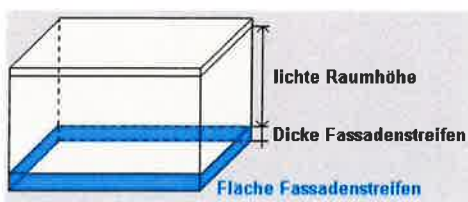
Fläche $542,95 \text{ m}^2$ x Dicke $0,40 \text{ m} = 217,29 \text{ m}^3$

Deckenvolumen EB02

Fläche $374,01 \text{ m}^2$ x Dicke $0,30 \text{ m} = 112,28 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt $[\text{m}^3]$: **329,57**

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	$0,400\text{m}$	$75,40\text{m}$	$30,18\text{m}^2$
AW01	- EB02	$0,300\text{m}$	$14,66\text{m}$	$4,40\text{m}^2$

Geometrieausdruck

Turnhalle - Veranstaltungshalle Gablitz

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]:	916,96
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]:	5.135,01

erdberührte Bauteile

Turnhalle - Veranstaltungshalle Gablitz

EB01 erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter Erdoberfläche) 542,95 m²

Perimeterlänge 19,50 m

Wand-Bauteil AW01 Außenwand

Leitwert 41,08 W/K

EB02 erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter Erdoberfläche) 374,01 m²

Perimeterlänge 60,00 m

Wand-Bauteil AW01 Außenwand

Leitwert 73,08 W/K

Leitwerte lt. ONORM EN ISO 13370

Fenster und Türen

Turnhalle - Veranstaltungshalle Gablitz

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
horiz.																
B	FD01	3	1,00 x 1,00	1,00	1,00	3,00				2,10	2,50*	7,50	0,62	0,75	1,00	0,00
B	FD02	1	3,50 x 4,00	3,50	4,00	14,00				9,80	2,50*	35,00	0,62	0,75	1,00	0,00
4				17,00				11,90				42,50				
NO																
B	AW01	2	1,60 x 2,89	1,60	2,89	9,25				6,47	2,50*	23,12	0,62	0,75	1,00	0,00
2				9,25				6,47				23,12				
NW																
B	AW01	5	5,00 x 1,40	5,00	1,40	35,00				24,50	2,50*	87,50	0,62	0,75	1,00	0,00
B	AW01	1	1,00 x 1,40	1,00	1,40	1,40				0,98	2,50*	3,50	0,62	0,75	1,00	0,00
6				36,40				25,48				91,00				
SO																
B	AW01	5	5,00 x 1,40	5,00	1,40	35,00				24,50	2,50*	87,50	0,62	0,75	1,00	0,00
B	AW01	2	3,40 x 2,89	3,40	2,89	19,65				13,76	2,50*	49,13	0,62	0,75	1,00	0,00
B	AW01	1	5,00 x 2,89	5,00	2,89	14,45				10,12	2,50*	36,13	0,62	0,75	1,00	0,00
B	AW01	1	0,90 x 2,10	0,90	2,10	1,89					2,50*	4,73	0,62	0,75	1,00	0,00
9				70,99				48,38				177,49				
SW																
B	AW01	1	1,60 x 2,89	1,60	2,89	4,62				3,24	2,50*	11,56	0,62	0,75	1,00	0,00
1				4,62				3,24				11,56				
Summe		22		138,26				95,47				345,67				

*... Defaultwert lt. OIB

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

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

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

Monatsbilanz Standort HWB

Turnhalle - Veranstaltungshalle Gablitz

Standort: Gablitz

BGF 916,96 m² L_T 1.158,70 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 5.135,01 m³ L_V 698,35 W/K

Monate	Tage	Mittlere Außen- temp. °C	Trans.- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnut- zungsgrad	Wärme- bedarf kWh
Jänner	31	-2,08	19.038	11.474	30.513	5.569	884	6.453	0,21	1,00	24.065
Februar	28	-0,15	15.686	9.454	25.140	5.030	1.466	6.496	0,26	1,00	18.656
März	31	3,76	14.003	8.440	22.443	5.569	2.247	7.817	0,35	0,99	14.673
April	30	8,54	9.565	5.765	15.329	5.389	2.916	8.305	0,54	0,97	7.281
Mai	31	13,23	5.840	3.520	9.360	5.569	3.689	9.258	0,99	0,82	1.147
Juni	30	16,33	3.060	1.845	4.905	5.389	3.627	9.016	1,84	0,53	0
Juli	31	18,03	1.699	1.024	2.723	5.569	3.686	9.256	3,40	0,29	0
August	31	17,56	2.101	1.266	3.367	5.569	3.410	8.979	2,67	0,37	0
September	30	13,99	5.010	3.020	8.029	5.389	2.614	8.004	1,00	0,82	840
Oktober	31	8,75	9.700	5.846	15.546	5.569	1.846	7.415	0,48	0,98	8.277
November	30	3,45	13.811	8.324	22.135	5.389	957	6.347	0,29	1,00	15.805
Dezember	31	-0,26	17.469	10.529	27.998	5.569	710	6.279	0,22	1,00	21.726
Gesamt	365		116.983	70.506	187.489	65.572	28.053	93.625			112.469
				nutzbare Gewinne:		53.270	20.308	73.578			

HWB_{BGF} = 122,65 kWh/m²a
HWB_{BRI} = 21,90 kWh/m³a

Ende Heizperiode: 20.05.
 Beginn Heizperiode: 14.09.

Monatsbilanz Referenzklima HWB
Turnhalle - Veranstaltungshalle Gablitz

Standort: Referenzklima

BGF 916,96 m² L_T 1.158,70 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 5.135,01 m³ L_V 698,35 W/K

Monate	Tage	Mittlere Außen- temp. °C	Trans.- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnut- zungsgrad	Wärme- bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	18.560	11.186	29.747	5.569	1.002	6.571	0,22	1,00	23.182
Februar	28	0,73	15.005	9.043	24.048	5.030	1.595	6.625	0,28	1,00	17.438
März	31	4,81	13.095	7.892	20.987	5.569	2.322	7.891	0,38	0,99	13.159
April	30	9,62	8.660	5.219	13.879	5.389	2.851	8.241	0,59	0,96	5.986
Mai	31	14,20	5.000	3.014	8.014	5.569	3.607	9.177	1,15	0,76	1.062
Juni	30	17,33	2.227	1.343	3.570	5.389	3.552	8.942	2,50	0,40	36
Juli	31	19,12	759	457	1.216	5.569	3.724	9.293	7,64	0,13	0
August	31	18,56	1.241	748	1.990	5.569	3.359	8.928	4,49	0,22	2
September	30	15,03	4.146	2.499	6.645	5.389	2.637	8.027	1,21	0,73	766
Oktober	31	9,64	8.931	5.383	14.314	5.569	1.916	7.485	0,52	0,97	7.033
November	30	4,16	13.215	7.965	21.179	5.389	1.042	6.431	0,30	1,00	14.770
Dezember	31	0,19	17.078	10.293	27.370	5.569	809	6.378	0,23	1,00	21.000
Gesamt	365		107.917	65.041	172.958	65.572	28.417	93.989			104.435
				nutzbare Gewinne:		49.883	18.640	68.523			

HWB_{BGF} = 113,89 kWh/m²a
HWB_{BRI} = 20,34 kWh/m³a

Kühlbedarf Standort

Turnhalle - Veranstaltungshalle Gablitz

Kühlbedarf Standort (Gablitz)

BGF 916,96 m² L_T 1.167,65 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,40
BRI 5.135,01 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transm.- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	-2,08	24.398	14.592	38.990	7.045	1.179	8.223	0,21	1,00	0
Februar	28	-0,15	20.515	12.270	32.785	6.363	1.954	8.317	0,25	1,00	0
März	31	3,76	19.324	11.557	30.881	7.045	2.997	10.042	0,33	1,00	0
April	30	8,54	14.683	8.781	23.464	6.818	3.888	10.705	0,46	0,98	0
Mai	31	13,23	11.098	6.637	17.735	7.045	4.919	11.964	0,67	0,94	371
Juni	30	16,33	8.128	4.861	12.990	6.818	4.835	11.653	0,90	0,86	2.314
Juli	31	18,03	6.924	4.141	11.066	7.045	4.915	11.960	1,08	0,78	3.623
August	31	17,56	7.330	4.384	11.713	7.045	4.547	11.592	0,99	0,82	2.906
September	30	13,99	10.093	6.036	16.129	6.818	3.486	10.304	0,64	0,95	335
Oktober	31	8,75	14.987	8.964	23.951	7.045	2.461	9.506	0,40	0,99	0
November	30	3,45	18.962	11.341	30.302	6.818	1.276	8.094	0,27	1,00	0
Dezember	31	-0,26	22.817	13.646	36.463	7.045	946	7.991	0,22	1,00	0
Gesamt	365		179.259	107.211	286.470	82.948	37.403	120.352			9.549

KB = 10,41 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima
Turnhalle - Veranstaltungshalle Gablitz

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 916,96 m² L_T 1.167,65 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,40
 BRI 5.135,01 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transm.- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	23.916	1.992	25.909	0	1.336	1.336	0,05	1,00	0
Februar	28	0,73	19.828	1.652	21.480	0	2.127	2.127	0,10	1,00	0
März	31	4,81	18.408	1.534	19.942	0	3.096	3.096	0,16	1,00	0
April	30	9,62	13.771	1.147	14.918	0	3.802	3.802	0,25	1,00	0
Mai	31	14,20	10.251	854	11.105	0	4.810	4.810	0,43	1,00	0
Juni	30	17,33	7.289	607	7.896	0	4.736	4.736	0,60	0,98	0
Juli	31	19,12	5.977	498	6.475	0	4.965	4.965	0,77	0,95	0
August	31	18,56	6.463	538	7.002	0	4.479	4.479	0,64	0,98	0
September	30	15,03	9.223	768	9.991	0	3.516	3.516	0,35	1,00	0
Oktober	31	9,64	14.213	1.184	15.396	0	2.554	2.554	0,17	1,00	0
November	30	4,16	18.361	1.530	19.891	0	1.389	1.389	0,07	1,00	0
Dezember	31	0,19	22.422	1.868	24.290	0	1.078	1.078	0,04	1,00	0
Gesamt	365		170.123	14.172	184.295	0	37.890	37.890			0

KB* = 0,00 kWh/m³a

RH-Eingabe

Turnhalle - Veranstaltungshalle Gablitz

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 40°/30°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten		
			Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	42,71	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	73,36	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Nein	513,50	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff	Standort	konditionierter Bereich
Energieträger	Gas	Heizgerät	Brennwertkessel
Modulierung	mit Modulierungsfähigkeit	Heizkreis	gleitender Betrieb
Baujahr Kessel	1995-2004		
Nennwärmeleistung	77,42 kW	Defaultwert	

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems $k_r = 0,50\%$ Fixwert

Kessel bei Volllast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%} = 92,9\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,100\%} = 92,4\%$

Kessel bei Teillast 30%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{30\%} = 98,9\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,30\%} = 98,4\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung $q_{bb,Pb} = 0,7\%$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 125,69 W Defaultwert

WWB-Eingabe

Turnhalle - Veranstaltungshalle Gablitz

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

			Leitungslängen lt. Defaultwerten		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	16,54	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	36,68	100
Stichleitungen				22,01	Material Kupfer 1,08 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

			konditioniert [%]		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	2/3	Nein	15,54	100
Steigleitung	Ja	2/3	Nein	36,68	100

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994
Nennvolumen 1.284 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,90 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 35,07 W Defaultwert
Speicherladepumpe 99,75 W Defaultwert

Lüftung für Gebäude

Turnhalle - Veranstaltungshalle Gablitz

Lüftung

energetisch wirksamer Luftwechsel	0,890	1/h
Falschlufrate	0,11	1/h
Luftwechselrate Blower Door Test	1,60	1/h
Wärmebereitstellungsgrad Lüftung	50	% Plattenwärmeübertrager 50%
Erdvorwärmung		kein Erdwärmetauscher

energetisch wirksamer Luftwechsel		
Gesamtes Gebäude Vv	1.907,28	m³
Luftvolumen RLT Anlage Vv	1.322,88	m³
Wärmebereitstellungsgrad Gesamt	48	%

Art der Lüftung	Lufterneuerung
Lüftungsanlage	ohne Heiz- und ohne Kühlfunktion

	Standort	R-Wert	Abschläge
Lüftungsgerät	nicht konditioniert		-2 %
Außen- / Fortluftleitungen	nicht konditioniert	$\geq 2,5$ und $< 5,0$ m²K/W	0 %
Ab- / Zuluftleitungen	nicht konditioniert	$\geq 2,5$ und $< 5,0$ m²K/W	0 %

tägl. Betriebszeit der Anlage	14 h
-------------------------------	------

Zuluftventilator spez. Leistung	0,83	Wh/m³
Abluftventilator spez. Leistung	0,83	Wh/m³
NERLT-h	0	kWh/a (nur Lufterneuerung)
NERLT-k	0	kWh/a (nur Lufterneuerung)
NERLT-d	0	kWh/a (nur Lufterneuerung)
NE	33.800	kWh/a

Legende

NERLT-h	spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Heizen des Luftvolumenstroms
NERLT-k	spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Kühlen des Luftvolumenstroms
NERLT-d	spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Dampfbefeuchten des Luftvolumenstroms
NE	jährlicher Nutzenergiebedarf für Luftförderung

Ausdruck Grafik

Turnhalle - Veranstaltungshalle Gablitz

