

Dipl. Ing. Wolfgang Heuthaler  
D. I. Wolfgang Heuthaler  
Herrnauugasse 18  
5020 Salzburg  
0662/620751  
wolfgangheuthaler@aon.at

---

# ENERGIEAUSWEIS

## Hallenbad

### Hallenbad Braunau

Stadtamt Braunau  
Stadtplatz 38  
5280 Braunau am Inn



# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

## BEZEICHNUNG Hallenbad Braunau

Gebäudeteil		Baujahr	1975
Nutzungsprofil	Hallenbad	Letzte Veränderung	2010
Straße	Auf der Haiden 80	Katastralgemeinde	Braunau am Inn
PLZ/Ort	5280 Braunau am Inn	KG-Nr.	40005
Grundstücksnr.	321	Seehöhe	352 m

## SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLEN-DIOXIDEMMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR (STANDORTKLIMA)

	HWB* <sub>SK</sub>	PEB <sub>SK</sub>	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub>	f <sub>GEE</sub>
<b>A++</b>				
<b>A+</b>				
<b>A</b>				
<b>B</b>				<b>B</b>
<b>C</b>	<b>C</b>			
<b>D</b>				
<b>E</b>				
<b>F</b>			<b>F</b>	
<b>G</b>		<b>G</b>		

**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.

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

**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.

**CO<sub>2</sub>:** Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden Kohlendioxidemissionen, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

**f<sub>GEE</sub>:** Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

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 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude


## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	5.088 m <sup>2</sup>	Klimaregion	N	mittlerer U-Wert	0,46 W/m <sup>2</sup> K
Bezugs-Grundfläche	4.071 m <sup>2</sup>	Heiztage	235 d	Bauweise	mittelschwer
Brutto-Volumen	22.708 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3651 Kd	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Gebäude-Hüllfläche	8.702 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-16,4 °C	Sommertauglichkeit	
Kompaktheit (A/V)	0,38 1/m	Soll-Innentemperatur	28 °C	LEK <sub>T</sub> -Wert	29,7
charakteristische Länge	2,61 m				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima	
		zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m <sup>2</sup> a]
HWB*	12,5 kWh/m <sup>2</sup> a	313.725	13,8 kWh/m <sup>2</sup> a
HWB		623.508	122,5
WWWB		390.014	76,7
KB*	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a	726	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
KB		0	0,0
BefEB			
HTEB <sub>RH</sub>		-1.276	-0,3
HTEB <sub>vw</sub>		33.460	6,6
HTEB		195.368	38,4
KTEB			
HEB		1.208.890	237,6
KEB			
BeIEB		192.845	37,9
BSB		250.723	49,3
EEB		1.652.458	324,8
PEB		3.262.818	641,2
PEB <sub>n.em.</sub>		1.597.313	313,9
PEB <sub>em.</sub>		1.665.506	327,3
CO <sub>2</sub>		306.346 kg/a	60,2 kg/m <sup>2</sup> a
f <sub>GEE</sub>	0,78		0,86

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Dipl. Ing. Wolfgang Heuthaler Hermaugasse 18 5020 Salzburg
Ausstellungsdatum	09.02.2015	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	08.02.2025		
Geschäftszahl	14J2-23		



DIPL. ING. WOLFGANG HEUTHALER  
STAHLBRUNNEN 21, BEERD ZWIKINGHOF, 5020 SALZBURG  
5020 SALZBURG, Hermaugasse 18  
TELEFON 0662 / 62 07 51

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

## Hallenbad Braunau

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Braunau am Inn

# HWB 123 fGEE 0,86

### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	5.088 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>C</sub>	2,61 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	22.708 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,38 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	8.702 m <sup>2</sup>		

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

### Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Braunau am Inn

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>	694.456 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	399.041 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q <sub>s</sub>	119.494 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q <sub>i</sub>	mittelschwere Bauweise 350.495 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>	623.508 kWh/a

### Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>	650.183 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	372.947 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q <sub>s</sub>	117.479 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q <sub>i</sub>	343.914 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>	561.737 kWh/a

### Haustechniksystem

**Raumheizung:** Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))

**Warmwasser:** Kombiniert mit Raumheizung

**Lüftung:** Prozessbedingt; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,64; Blower-Door: 1,60; Plattenwärmeübertrager Kreuz-Gegenstrom 65%; kein Erdwärmetauscher

### Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH [www.geq.at](http://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:

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

#### Anmerkung:

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

## Projektanmerkungen Hallenbad Braunau

---

### **Bauteile**

Alle nicht bekannten Materialien und Schichtstärken wurden angenommen!

# Heizlast Abschätzung

## Hallenbad Braunau

### Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Stadtamt Braunau

Stadtplatz 38

5280 Braunau am Inn

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -16,4 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 28 °C

Temperatur-Differenz: 44,4 K

Standort: Braunau am Inn

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 22.707,87 m<sup>3</sup>

Gebäudehüllfläche: 8.701,87 m<sup>2</sup>

#### Bauteile

	Fläche	Wärmed.- koeffiz.	Korr.- faktor	Korr.- faktor	A x U x f
	A	U	f	ffh	[W/K]
	[m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> K]	[1]	[1]	
AD01 Decke ü. OG, BT H	152,19	0,166	0,90		22,73
AW01 Außenwand EG, 25cm MW	177,44	0,207	1,00		36,73
AW02 Außenwand EG, Verteilerr.	123,11	0,224	1,00		27,56
AW03 Außenwand EG, 30cm MW	379,24	0,203	1,00		77,12
AW04 Außenwand Bestand	87,23	1,553	1,00		135,47
AW05 Außenwand OG	429,61	0,212	1,00		90,98
AW06 Außenwand Lüftungszentrale	239,58	0,184	1,00		44,10
DS01 Dach	1.661,24	0,114	1,00		189,36
FD02 Decke ü. EG, Sauna-Freiber.	600,08	0,115	1,00		68,97
FD03 Decke E-Verteilerr.	22,45	0,182	1,00		4,08
FE/TÜ Fenster u. Türen	729,37	1,413			1.030,48
EB01 Boden EG	2.456,71	0,342	0,50	1,16	592,68
EB02 Boden Schwimmbecken	462,13	3,588	0,70		1.160,69
KD01 Decke ü. KG	301,02	0,310	0,70	1,16	92,25
AG01 Decke ü. EG, 1-gesch. BT	751,31	0,123	0,70		64,55
IW01 Trennw. Schw.becken - Kollektorg.	82,08	1,639	0,70		94,17
IW02 Wand zu sonstigem Pufferraum	47,10	0,200	0,70		6,58
ZD01 Decke ü. EG	507,81	0,563		1,16	
ZW01 Zwischenwand zu konditioniertem Raum	128,16	0,208			
Summe OBEN-Bauteile	3.222,02				
Summe UNTEN-Bauteile	3.219,86				
Summe Zwischendecken	507,81				
Summe Außenwandflächen	1.436,21				
Summe Innenwandflächen	129,18				
Summe Wandflächen zum Bestand	128,16				
Fensteranteil in Außenwänden 32,0 %	674,56				
Fenster in Innenwänden	20,05				
Fenster in Deckenflächen	34,76				

## Heizlast Abschätzung Hallenbad Braunau

---

<b>Summe</b>		<b>[W/K]</b>	<b>3.739</b>
<b>Wärmebrücken (vereinfacht)</b>		<b>[W/K]</b>	<b>362</b>
<b>Transmissions - Leitwert <math>L_T</math></b>		<b>[W/K]</b>	<b>3.976,60</b>
<b>Lüftungs - Leitwert <math>L_V</math></b>		<b>[W/K]</b>	<b>10.795,22</b>
<b>Gebäude-Heizlast Abschätzung</b>	Luftwechsel = 3,00 1/h	<b>[kW]</b>	<b>655,9</b>
<b>Flächenbez. Heizlast Abschätzung (5.088 m<sup>2</sup>)</b>		<b>[W/m<sup>2</sup> BGF]</b>	<b>128,90</b>

---

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.

## Bauteile

### Hallenbad Braunau

#### EB01 Boden EG

bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Keramikplatten	B		0,0150	1,200	0,013
Estrichbeton	F B		0,0700	1,480	0,047
AUSTROTHERM XPS TOP 30	B		0,1000	0,038	2,632
U-Beton	B		0,1500	2,300	0,065
	<b>Rse+Rsi = 0,17</b>		<b>Dicke gesamt 0,3350</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,34</b>

#### KD01 Decke ü. KG

bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Keramikplatten	B		0,0150	1,200	0,013
Estrichbeton	F B		0,0700	1,480	0,047
AUSTROTHERM XPS TOP 30	B		0,1000	0,038	2,632
Stahlbeton	B		0,2000	2,300	0,087
Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m <sup>3</sup> )	B		0,0750	0,700	0,107
	<b>Rse+Rsi = 0,34</b>		<b>Dicke gesamt 0,4600</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,31</b>

#### EB02 Boden Schwimmbecken

bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
U-Beton	B		0,2500	2,300	0,109
Blechwanne	B		0,0010	110,00	0,000
	<b>Rse+Rsi = 0,17</b>		<b>Dicke gesamt 0,2510</b>	<b>U-Wert</b>	<b>3,59</b>

#### ZD01 Decke ü. EG

bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Keramikplatten	B		0,0150	1,200	0,013
Estrichbeton	F B		0,0700	1,480	0,047
Polystyrol-Hartschaum	B		0,0500	0,041	1,220
Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m <sup>3</sup> )	B		0,0850	0,700	0,121
Stahlbeton	B		0,1200	2,300	0,052
Stahlbeton	B		0,1440	2,300	0,063
	<b>Rse+Rsi = 0,26</b>		<b>Dicke gesamt 0,4840</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,56</b>

#### DS01 Dach

bestehend	von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
KLH@-Massivholzplatte	B		0,0950	0,130	0,731
Steinwolle MW-W (33)	B		0,3000	0,038	7,895
Folie	B		0,0015	0,200	0,008
	<b>Rse+Rsi = 0,14</b>		<b>Dicke gesamt 0,3965</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,11</b>

#### AG01 Decke ü. EG, 1-gesch. BT

bestehend	von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Steinwolle MW-W (33)	B		0,3000	0,038	7,895
Stahlbeton	B		0,1200	2,300	0,052
	<b>Rse+Rsi = 0,2</b>		<b>Dicke gesamt 0,4200</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,12</b>

#### FD02 Decke ü. EG, Sauna-Freiber.

bestehend	von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Betonplatten	B		0,0400	1,480	0,027
Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B		0,1050	0,700	0,150
Butylkautschuk (Isobutene) (1200 kg/m <sup>3</sup> )	B		0,0150	0,240	0,063
Bauder Elastomerbitumen-Dampfsperrbahnen	B		0,0100	0,170	0,059
AUSTROTHERM XPS TOP 30	B		0,3100	0,038	8,158
Stahlbeton	B		0,1200	2,300	0,052
Stahlbeton	B		0,1200	2,300	0,052
	<b>Rse+Rsi = 0,14</b>		<b>Dicke gesamt 0,7200</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,11</b>

## Bauteile

### Hallenbad Braunau

#### FD03 Decke E-Verteilerr.

bestehend	von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Folie	B		0,0015	0,200	0,008
Steinwolle MW-W (33)	B		0,2000	0,038	5,263
Stahlbeton	B		0,2000	2,300	0,087
	Rse+Rsi = 0,14		<b>Dicke gesamt 0,4015</b>	<b>U-Wert 0,18</b>	

#### AW01 Außenwand EG, 25cm MW

bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Innenputz	B		0,0200	1,000	0,020
Hochlochziegelmauer 25 cm	B		0,2500	0,580	0,431
Steinwolle MW-W (33)	B		0,1600	0,038	4,211
	Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,4300</b>	<b>U-Wert 0,21</b>	

#### AW02 Außenwand EG, Verteilerr.

bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Stahlbeton	B		0,2000	2,300	0,087
Steinwolle MW-W (33)	B		0,1600	0,038	4,211
	Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,3600</b>	<b>U-Wert 0,22</b>	

#### AW03 Außenwand EG, 30cm MW

bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Innenputz	B		0,0200	1,000	0,020
Hochlochziegelmauer 25 cm	B		0,3000	0,580	0,517
Steinwolle MW-W (33)	B		0,1600	0,038	4,211
	Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,4800</b>	<b>U-Wert 0,20</b>	

#### AW04 Außenwand Bestand

bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Innenputz	B		0,0250	1,000	0,025
Hochlochziegelmauer 25 cm	B		0,2500	0,580	0,431
Aussenputz	B		0,0250	1,400	0,018
	Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,3000</b>	<b>U-Wert 1,55</b>	

#### ZW01 Zwischenwand zu konditioniertem Raum

bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Gipskartonplatte (900 kg/m³)	B		0,0150	0,250	0,060
OSB Platte (640)	B		0,0150	0,120	0,125
Kanholz dazw.	B	10,0 %	0,2000	0,120	0,167
Steinwolle MW(SW)-W (60 kg/m³)	B	90,0 %		0,040	4,500
MDF-Platten mitteldichte Faserplatte (400 kg/m³)	B		0,0150	0,100	0,150
	RT <sub>o</sub> 4,8763 RT <sub>u</sub> 4,7617 RT 4,8190		<b>Dicke gesamt 0,2450</b>	<b>U-Wert 0,21</b>	
Kanholz: Achsabstand	0,800	Breite	0,080	Rse+Rsi 0,26	

#### AW05 Außenwand OG

bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Gipskartonplatte (900 kg/m³)	B		0,0150	0,250	0,060
OSB Platte (640)	B		0,0150	0,120	0,125
Kanholz dazw.	B	10,0 %	0,2000	0,120	0,167
Steinwolle MW(SW)-W (60 kg/m³)	B	90,0 %		0,040	4,500
MDF-Platten mitteldichte Faserplatte (400 kg/m³)	B		0,0150	0,100	0,150
	RT <sub>o</sub> 4,7725 RT <sub>u</sub> 4,6717 RT 4,7221		<b>Dicke gesamt 0,2450</b>	<b>U-Wert 0,21</b>	
Kanholz: Achsabstand	0,800	Breite	0,080	Rse+Rsi 0,17	

#### AW06 Außenwand Lüftungszentrale

bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Aluminiumblech, pulverbeschichtet	B		0,0007	160,00	0,000
Steinwolle MW-W (33)	B		0,2000	0,038	5,263
Aluminiumblech, pulverbeschichtet	B		0,0007	160,00	0,000
	Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,2014</b>	<b>U-Wert 0,18</b>	

## Bauteile

### Hallenbad Braunau

#### IW01 Trennw. Schw.becken - Kollektorg.

bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Stahlbeton	B		0,2000	2,300	0,087
Perlit Dämmmörtel (600)	B		0,0500	0,190	0,263
Blechwanne	B		0,0010	110,00	0,000
	<b>Rse+Rsi = 0,26</b>		<b>Dicke gesamt 0,2510</b>	<b>U-Wert</b>	<b>1,64</b>

#### IW02 Wand zu sonstigem Pufferraum

bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Innenputz	B		0,0200	1,000	0,020
Hochlochziegelmauer 25 cm	B		0,3000	0,580	0,517
Steinwolle MW-W (33)	B		0,1600	0,038	4,211
	<b>Rse+Rsi = 0,26</b>		<b>Dicke gesamt 0,4800</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,20</b>

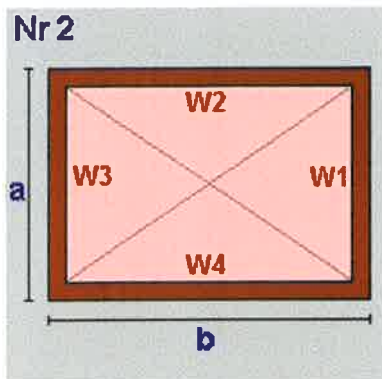
#### AD01 Decke ü. OG, BT H

bestehend	von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Innenputz	B		0,0150	1,000	0,015
Heraklith-M	B		0,0300	0,090	0,333
Stahlbetonrippend. 5cm Beton	B		0,2600	1,600	0,163
Heraklith-M	B		0,0300	0,090	0,333
Estrichbeton	B		0,0350	1,480	0,024
Polystyrol-Hartschaum	B		0,2000	0,041	4,878
Gipskartonplatte (900 kg/m³)	B		0,0200	0,250	0,080
	<b>Rse+Rsi = 0,2</b>		<b>Dicke gesamt 0,5900</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,17</b>

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³],  $\lambda$  [W/mK]  
\*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht  
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

# Geometrieausdruck Hallenbad Braunau

## EG Grundform



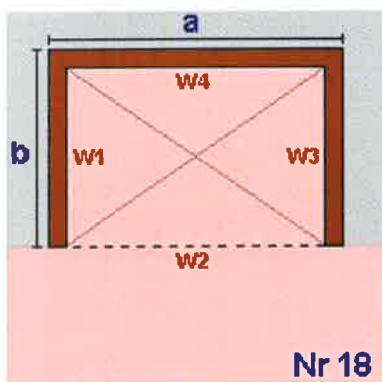
$a = 27,29$      $b = 68,67$   
 lichte Raumhöhe =  $3,38 + \text{obere Decke: } 0,48 \Rightarrow 3,86\text{m}$   
 BGF  $1.874,00\text{m}^2$     BRI  $7.241,15\text{m}^3$

Wand W1  $105,45\text{m}^2$     AW03 Außenwand EG, 30cm MW  
 Wand W2  $265,34\text{m}^2$     AW01 Außenwand EG, 25cm MW  
 Wand W3  $43,66\text{m}^2$     AW03 Außenwand EG, 30cm MW  
 Teilung  $15,99 \times 3,86$  (Länge x Höhe)  
 Wand W4  $265,34\text{m}^2$     IW02 Wand zu sonstigem Pufferraum

Decke  $695,80\text{m}^2$     ZD01 Decke ü. EG  
 Teilung  $578,12\text{m}^2$     AG01  
 Teilung  $600,08\text{m}^2$     FD02

Boden  $1.110,85\text{m}^2$     EB01 Boden EG  
 Teilung  $301,02\text{m}^2$     KD01  
 Teilung  $462,13\text{m}^2$     EB02

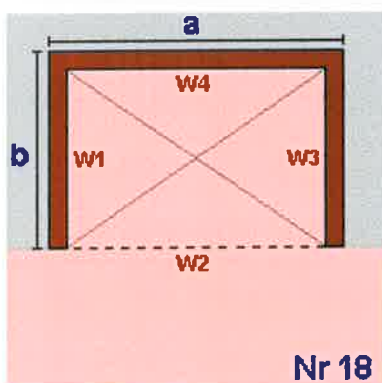
## EG Rechteck



$a = 17,02$      $b = 6,13$   
 lichte Raumhöhe =  $3,38 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,80\text{m}$   
 BGF  $104,33\text{m}^2$     BRI  $396,46\text{m}^3$

Wand W1  $23,29\text{m}^2$     AW03 Außenwand EG, 30cm MW  
 Wand W2  $-64,68\text{m}^2$     AW03  
 Wand W3  $23,29\text{m}^2$     AW01 Außenwand EG, 25cm MW  
 Wand W4  $64,68\text{m}^2$     AW01  
 Decke  $104,33\text{m}^2$     AG01 Decke ü. EG, 1-gesch. BT  
 Boden  $104,33\text{m}^2$     EB01 Boden EG

## EG Rechteck

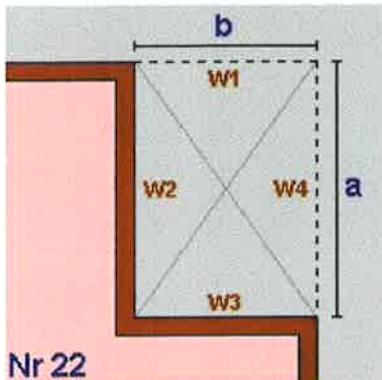


$a = 8,47$      $b = 2,65$   
 lichte Raumhöhe =  $3,38 + \text{obere Decke: } 0,48 \Rightarrow 3,86\text{m}$   
 BGF  $22,45\text{m}^2$     BRI  $86,73\text{m}^3$

Wand W1  $10,24\text{m}^2$     AW02 Außenwand EG, Verteilerr.  
 Wand W2  $-32,73\text{m}^2$     AW01 Außenwand EG, 25cm MW  
 Wand W3  $10,24\text{m}^2$     AW02 Außenwand EG, Verteilerr.  
 Wand W4  $32,73\text{m}^2$     AW02  
 Decke  $22,45\text{m}^2$     ZD01 Decke ü. EG  
 Boden  $22,45\text{m}^2$     EB01 Boden EG

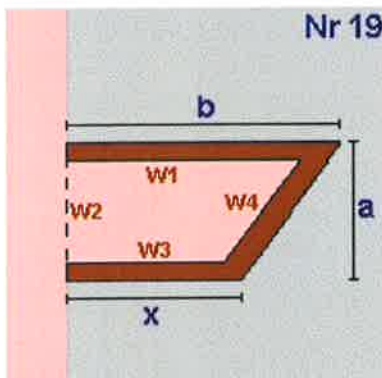
Geometrieausdruck  
Hallenbad Braunau

EG Rechteck einspringend am Eck



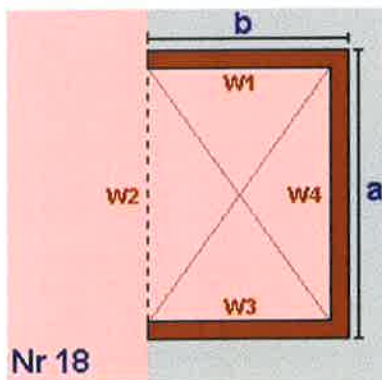
$a = 2,68$	$b = 2,05$
lichte Raumhöhe = 3,38 + obere Decke: 0,48 => 3,86m	
BGF -5,49m <sup>2</sup>	BRI -21,23m <sup>3</sup>
Wand W1 -7,92m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand EG, 25cm MW
Wand W2 10,36m <sup>2</sup>	AW03 Außenwand EG, 30cm MW
Wand W3 7,92m <sup>2</sup>	AW03
Wand W4 -10,36m <sup>2</sup>	AW03
Decke -5,49m <sup>2</sup>	ZD01 Decke ü. EG
Boden -5,49m <sup>2</sup>	EB01 Boden EG

EG Trapez einseitig



$a = 12,45$	$b = 3,86$
$x = 0,76$	
lichte Raumhöhe = 3,38 + obere Decke: 0,42 => 3,80m	
BGF 28,76m <sup>2</sup>	BRI 109,29m <sup>3</sup>
Wand W1 14,67m <sup>2</sup>	AW04 Außenwand Bestand
Wand W2 -47,31m <sup>2</sup>	AW03 Außenwand EG, 30cm MW
Wand W3 2,89m <sup>2</sup>	AW03
Wand W4 48,75m <sup>2</sup>	AW04 Außenwand Bestand
Decke 28,76m <sup>2</sup>	AG01 Decke ü. EG, 1-gesch. BT
Boden 28,76m <sup>2</sup>	EB01 Boden EG

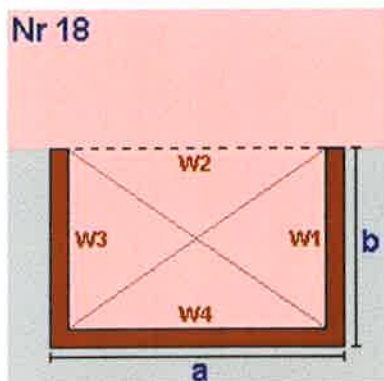
EG Rechteck



$a = 11,17$	$b = 3,59$
lichte Raumhöhe = 3,38 + obere Decke: 0,42 => 3,80m	
BGF 40,10m <sup>2</sup>	BRI 152,38m <sup>3</sup>
Wand W1 13,64m <sup>2</sup>	AW04 Außenwand Bestand
Wand W2 -42,45m <sup>2</sup>	AW04
Wand W3 13,64m <sup>2</sup>	AW04
Wand W4 42,45m <sup>2</sup>	AW04
Decke 40,10m <sup>2</sup>	AG01 Decke ü. EG, 1-gesch. BT
Boden 40,10m <sup>2</sup>	EB01 Boden EG

# Geometrieausdruck Hallenbad Braunau

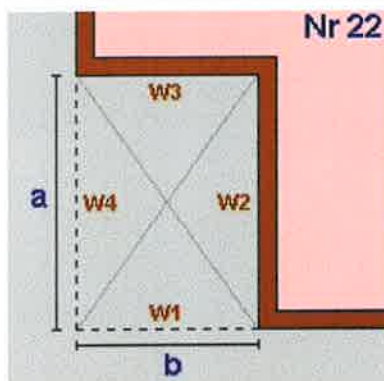
## EG Rechteck



$a = 57,61$      $b = 18,13$   
 lichte Raumhöhe =  $3,38 + \text{obere Decke: } 0,48 \Rightarrow 3,86\text{m}$   
 BGF  $1.044,47\text{m}^2$     BRI  $4.035,83\text{m}^3$

Wand W1  $70,05\text{m}^2$     AW03 Außenwand EG, 30cm MW  
 Wand W2  $-222,61\text{m}^2$     AW03  
 Wand W3  $70,05\text{m}^2$     AW03  
 Wand W4  $222,61\text{m}^2$     AW03  
 Decke  $1.044,47\text{m}^2$     ZD01 Decke ü. EG  
 Boden  $1.044,47\text{m}^2$     EB01 Boden EG

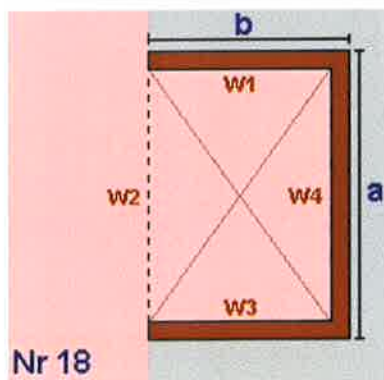
## EG Rechteck einspringend am Eck



$a = 1,83$      $b = 1,83$   
 lichte Raumhöhe =  $3,38 + \text{obere Decke: } 0,48 \Rightarrow 3,86\text{m}$   
 BGF  $-3,35\text{m}^2$     BRI  $-12,94\text{m}^3$

Wand W1  $-7,07\text{m}^2$     AW03 Außenwand EG, 30cm MW  
 Wand W2  $7,07\text{m}^2$     AW03  
 Wand W3  $7,07\text{m}^2$     AW03  
 Wand W4  $-7,07\text{m}^2$     AW03  
 Decke  $-3,35\text{m}^2$     ZD01 Decke ü. EG  
 Boden  $-3,35\text{m}^2$     EB01 Boden EG

## EG Rechteck

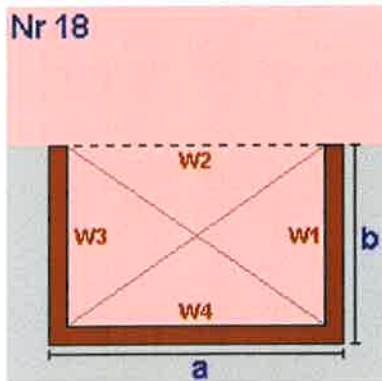


$a = 6,15$      $b = 4,40$   
 lichte Raumhöhe =  $3,38 + \text{obere Decke: } 0,48 \Rightarrow 3,86\text{m}$   
 BGF  $27,06\text{m}^2$     BRI  $104,56\text{m}^3$

Wand W1  $17,00\text{m}^2$     AW03 Außenwand EG, 30cm MW  
 Wand W2  $-23,76\text{m}^2$     AW03  
 Wand W3  $17,00\text{m}^2$     AW03  
 Wand W4  $23,76\text{m}^2$     AW03  
 Decke  $27,06\text{m}^2$     ZD01 Decke ü. EG  
 Boden  $27,06\text{m}^2$     EB01 Boden EG

**Geometrieausdruck  
Hallenbad Braunau**

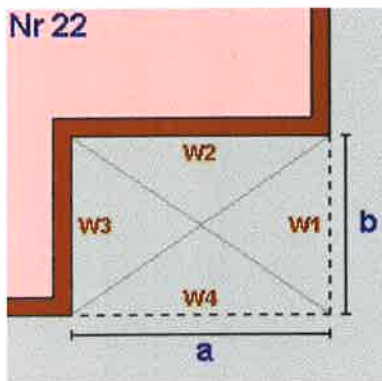
**EG Rechteck**



Nr 18  
 $a = 22,87$        $b = 4,12$   
 lichte Raumhöhe =  $3,38 + \text{obere Decke: } 0,48 \Rightarrow 3,86\text{m}$   
 BGF             $94,22\text{m}^2$     BRI         $364,08\text{m}^3$

Wand W1	15,92m <sup>2</sup>	AW03	Außenwand EG, 30cm MW
Wand W2	-88,37m <sup>2</sup>	AW03	
Wand W3	15,92m <sup>2</sup>	AW03	
Wand W4	88,37m <sup>2</sup>	AW03	
Decke	94,22m <sup>2</sup>	ZD01	Decke ü. EG
Boden	94,22m <sup>2</sup>	EB01	Boden EG

**EG Rechteck einspringend am Eck**



Nr 22  
 Anzahl 2  
 $a = 1,83$        $b = 1,83$   
 lichte Raumhöhe =  $3,38 + \text{obere Decke: } 0,48 \Rightarrow 3,86\text{m}$   
 BGF             $-6,70\text{m}^2$     BRI         $-25,88\text{m}^3$

Wand W1	-14,14m <sup>2</sup>	AW03	Außenwand EG, 30cm MW
Wand W2	14,14m <sup>2</sup>	AW03	
Wand W3	14,14m <sup>2</sup>	AW03	
Wand W4	-14,14m <sup>2</sup>	AW03	
Decke	-6,70m <sup>2</sup>	ZD01	Decke ü. EG
Boden	-6,70m <sup>2</sup>	EB01	Boden EG

**EG Freieingabe**

Wand W1	82,08m <sup>2</sup>	IW01	Trennw. Schw.becken - Kollektorg.
Decke	-507,88m <sup>2</sup>	ZD01	Decke ü. EG

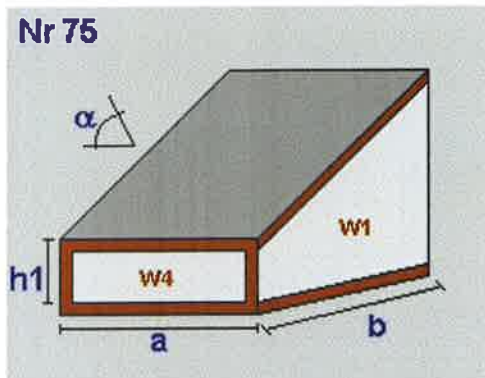
**Freieingabe  
(Nr 52)**

**EG Summe**

**EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:            3.219,86**

# Geometrieausdruck Hallenbad Braunau

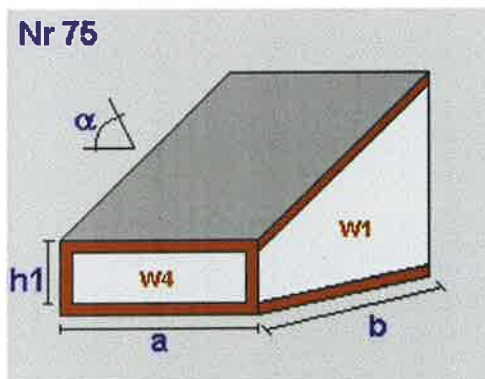
## DG Dachkörper



Dachneigung  $\alpha(^{\circ})$  2,87  
 $a = 33,47$      $b = 18,78$   
 $h1 = 3,80$   
 lichte Raumhöhe =  $4,34 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 4,74\text{m}$   
 BGF 628,57m<sup>2</sup> BRI 2.684,45m<sup>3</sup>

Dachfl.	629,36m <sup>2</sup>	
Wand W1	80,20m <sup>2</sup>	AW05 Außenwand OG
Wand W2	158,70m <sup>2</sup>	AW05
Wand W3	80,20m <sup>2</sup>	AW05
Wand W4	127,19m <sup>2</sup>	AW05
Dach	629,36m <sup>2</sup>	DS01 Dach
Boden	-628,57m <sup>2</sup>	ZD01 Decke ü. EG

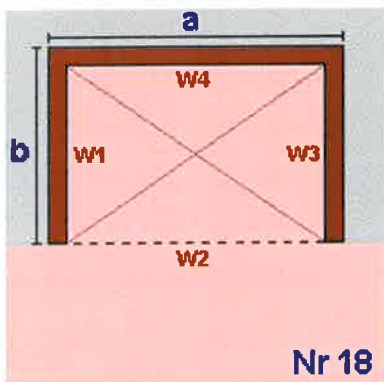
## DG Pultdach



Anzahl 2  
 Dachneigung  $\alpha(^{\circ})$  2,87  
 $a = 4,19$      $b = 11,00$   
 $h1 = 3,80$   
 lichte Raumhöhe =  $3,95 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 4,35\text{m}$   
 BGF 92,18m<sup>2</sup> BRI 375,70m<sup>3</sup>

Dachfl.	92,30m <sup>2</sup>	
Wand W1	-89,67m <sup>2</sup>	AW05 Außenwand OG
Wand W2	36,47m <sup>2</sup>	AW05
Wand W3	89,67m <sup>2</sup>	AW05
Wand W4	31,84m <sup>2</sup>	AW05
Dach	92,30m <sup>2</sup>	DS01 Dach
Boden	-92,18m <sup>2</sup>	ZD01 Decke ü. EG

## DG Rechteck

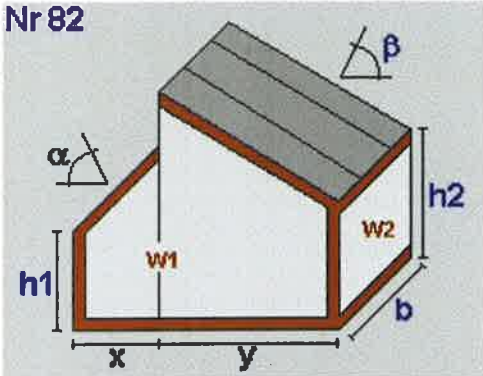


$a = 8,47$      $b = 2,65$   
 lichte Raumhöhe =  $4,34 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 4,74\text{m}$   
 BGF 22,45m<sup>2</sup> BRI 106,43m<sup>3</sup>

Wand W1	12,56m <sup>2</sup>	AW02 Außenwand EG, Verteilerr.
Wand W2	-40,16m <sup>2</sup>	AW05 Außenwand OG
Wand W3	12,56m <sup>2</sup>	AW02 Außenwand EG, Verteilerr.
Wand W4	40,16m <sup>2</sup>	AW02
Decke	22,45m <sup>2</sup>	FD03 Decke E-Verteilerr.
Boden	-22,45m <sup>2</sup>	ZD01 Decke ü. EG

DG Versetztes Pultdach

Nr 82

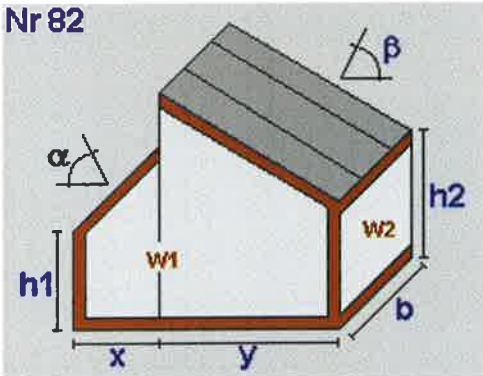


Dachneigung a(°) 3,00 Dachneigung b(°) 3,00  
 b = 33,47  
 h1= 4,60 h2 = 4,74  
 x = 12,99 y = 10,26  
 lichte Raumhöhe = 4,88 + obere Decke: 0,40 => 5,28m  
 BGF 778,18m² BRI 3.868,01m³

Dachfl. 779,25m²  
 Wand W1 115,57m² AW05 Außenwand OG  
 Wand W2 -158,65m² AW05  
 Wand W3 115,57m² AW05  
 Wand W4 154,06m² AW05  
 Dach 779,25m² DS01 Dach  
 Boden -778,18m² ZD01 Decke ü. EG

DG Versetztes Pultdach

Nr 82



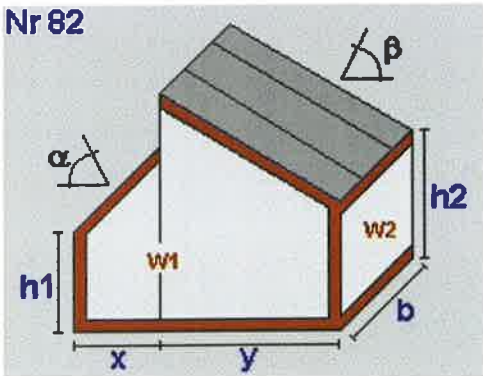
Dachneigung a(°) 3,00 Dachneigung b(°) 3,00  
 b = 4,19  
 h1= 4,60 h2 = 4,74  
 x = 12,99 y = 10,26  
 lichte Raumhöhe = 4,88 + obere Decke: 0,40 => 5,28m  
 BGF 97,42m² BRI 484,22m³

Dachfl. 97,55m²  
 Wand W1 -115,57m² AW05 Außenwand OG  
 Wand W2 19,86m² AW05  
 Wand W3 51,49m² AW05  
 Teilung Eingabe Fläche  
 64,08m² ZW01 Zwischenwand zu konditioniertem Raum  
 Wand W4 19,29m² AW05

Dach 97,55m² DS01 Dach  
 Boden -97,42m² ZD01 Decke ü. EG

DG Versetztes Pultdach

Nr 82

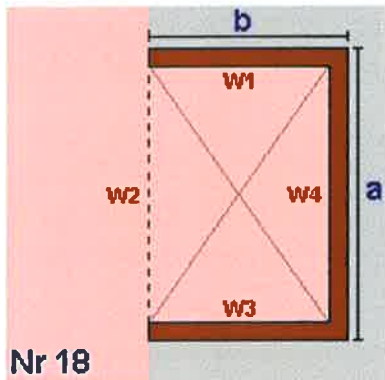


Dachneigung a(°) 3,00 Dachneigung b(°) 3,00  
 b = 4,19  
 h1= 4,60 h2 = 4,74  
 x = 12,99 y = 10,26  
 lichte Raumhöhe = 4,88 + obere Decke: 0,40 => 5,28m  
 BGF 97,42m² BRI 484,22m³

Dachfl. 97,55m²  
 Wand W1 -115,57m² AW05 Außenwand OG  
 Wand W2 19,86m² AW05  
 Wand W3 115,57m² AW05  
 Wand W4 19,29m² AW05  
 Dach 97,55m² DS01 Dach  
 Boden -97,42m² ZD01 Decke ü. EG

# Geometrieausdruck Hallenbad Braunau

## DG Rechteck



$a = 12,64$        $b = 12,04$   
 lichte Raumhöhe =  $5,66 + \text{obere Decke: } 0,59 \Rightarrow 6,25\text{m}$   
 BGF       $152,19\text{m}^2$     BRI       $951,16\text{m}^3$

Wand W1	75,25m <sup>2</sup>	AW06 Außenwand Lüftungszentrale
Wand W2	14,92m <sup>2</sup>	AW06
	64,08m <sup>2</sup>	Teilung Eingabe Fläche
		ZW01 Zwischenwand zu konditioniertem Raum
Wand W3	75,25m <sup>2</sup>	AW06
Wand W4	79,00m <sup>2</sup>	AW06
Decke	152,19m <sup>2</sup>	AD01 Decke ü. OG, BT H
Boden	-152,19m <sup>2</sup>	ZD01 Decke ü. EG

## DG Summe

**DG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:**      **1.868,39**  
**DG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:**      **8.954,19**

### Deckenvolumen KD01

Fläche       $301,02 \text{ m}^2$     x Dicke  $0,46 \text{ m}$  =       $138,47 \text{ m}^3$

### Deckenvolumen ZD01

Fläche       $507,81 \text{ m}^2$     x Dicke  $0,48 \text{ m}$  =       $245,78 \text{ m}^3$

### Deckenvolumen EB01

Fläche       $2.456,71 \text{ m}^2$     x Dicke  $0,34 \text{ m}$  =       $823,00 \text{ m}^3$

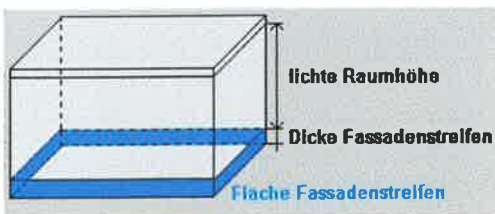
### Deckenvolumen EB02

Fläche       $462,13 \text{ m}^2$     x Dicke  $0,25 \text{ m}$  =       $115,99 \text{ m}^3$

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:**      **1.323,24**

## Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,335m	81,30m	27,24m <sup>2</sup>
AW03	- EB01	0,335m	140,03m	46,91m <sup>2</sup>
AW04	- EB01	0,335m	23,87m	8,00m <sup>2</sup>
IW02	- EB01	0,335m	15,99m	5,36m <sup>2</sup>
AW02	- EB01	0,335m	13,77m	4,61m <sup>2</sup>



## Geometrieausdruck Hallenbad Braunau

---

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m <sup>2</sup> ]:	5.088,25
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m <sup>3</sup> ]:	22.707,87

# Fenster und Türen

## Hallenbad Braunau

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	Uw W/m <sup>2</sup> K	AxUxf [W/K]	g	fs	z	amsc
B			Prüfnormmaß Typ 1 (T1)	1,23	1,48	1,82	1,10	1,20	0,060	1,27	1,28		0,60			
B			Prüfnormmaß Typ 2 (T2)	1,23	1,48	1,82	1,30	1,65	0,060	1,27	1,56		0,61			
B			Prüfnormmaß Typ 3 (T3)	1,23	1,48	1,82	1,30	1,65	0,060	1,27	1,56		0,61			
B			Prüfnormmaß Typ 4 (T4)	1,23	1,48	1,82	1,30	1,65	0,060	1,27	1,56		0,61			
B			Prüfnormmaß Typ 5 (T5)	1,23	1,48	1,82	1,30	1,65	0,060	1,14	1,57		0,61			
<b>6,22</b>																
<b>NO</b>																
B	EG	AW01	1	1,41 x 2,15	Alu-F	1,41	2,15	3,03		2,12	1,20	3,64	0,62	0,75	1,00	0,00
B	EG	AW03	4	3,79 x 1,63	Alu-F	3,79	1,63	24,71		17,30	1,50	37,07	0,62	0,75	1,00	0,00
B	EG	AW03	1	13,85 x 1,99	Alu-F	13,85	1,99	27,56		22,05	1,50	41,34	0,62	0,75	1,00	0,00
B	EG	AW04	1	1,88 x 3,51	Alu-F	1,88	3,51	6,60		4,62	1,20	7,92	0,62	0,75	1,00	0,00
B	DG	AW05	2	1,32 x 0,66	Alu-F	1,32	0,66	1,74		1,22	1,50	2,61	0,62	0,75	1,00	0,00
B	DG	AW05	1	1,35 x 2,64	Alu-F	1,35	2,64	3,56		2,49	1,50	5,35	0,62	0,75	1,00	0,00
<b>10</b>				<b>67,20</b>				<b>49,80</b>				<b>97,93</b>				
<b>NW</b>																
B	EG	AW01	1	4,40 x 2,59	Alu-F	4,40	2,59	11,40		7,98	1,20	13,68	0,62	0,75	1,00	0,00
B	EG	AW01	1	2,14 x 2,53	Alu-F	2,14	2,53	5,41		3,79	1,20	6,50	0,62	0,75	1,00	0,00
B	EG	AW01	1	1,06 x 2,53	Alu-F	1,06	2,53	2,68		1,88	1,20	3,22	0,62	0,75	1,00	0,00
B	EG	AW01	1	1,18 x 1,02	Alu-F	1,18	1,02	1,20		0,84	1,20	1,44	0,62	0,75	1,00	0,00
B	EG	AW01	1	2,54 x 1,02	Alu-F	2,54	1,02	2,59		1,81	1,20	3,11	0,62	0,75	1,00	0,00
B	EG	AW01	1	5,81 x 4,95	Alu-F	5,81	4,95	28,76		20,13	1,20	34,51	0,62	0,75	1,00	0,00
B	EG	AW01	1	19,81 x 4,95	Alu-F	19,81	4,95	98,06		68,64	1,20	117,67	0,62	0,75	1,00	0,00
B	EG	AW01	1	11,80 x 0,79	Alu-F	11,80	0,79	9,32		6,53	1,20	11,19	0,62	0,75	1,00	0,00
B	EG	AW04	1	1,92 x 0,65	Alu-F	1,92	0,65	1,25		0,87	1,20	1,50	0,62	0,75	1,00	0,00
B	EG	AW04	1	2,47 x 0,65	Alu-F	2,47	0,65	1,61		1,28	1,20	1,93	0,62	0,75	1,00	0,00
B	EG	AW04	1	3,11 x 0,65	Alu-F	3,11	0,65	2,02		1,42	1,20	2,43	0,62	0,75	1,00	0,00
B	DG	AW05	2	5,81 x 2,71	Alu-F	5,81	2,71	31,49		22,04	1,20	37,79	0,62	0,75	1,00	0,00
B	DG	AW05	1	19,81 x 2,72	Alu-F	19,81	2,72	53,88		37,72	1,20	64,66	0,62	0,75	1,00	0,00
B	DG	AW06	1	Tür Lüft.zentr.		2,20	2,20	4,84			2,38	11,52	0,62	0,75	1,00	0,00
B	DG	DS01	2	4,40 x 3,95	DFF	4,40	3,95	34,76		6,95	2,00	69,52	0,62	0,75	1,00	0,00
<b>17</b>				<b>289,27</b>				<b>181,88</b>				<b>380,67</b>				
<b>O</b>																
B	EG	AW03	1	1,56 x 0,69	Alu-F	1,56	0,69	1,08		0,75	1,50	1,61	0,62	0,75	1,00	0,00
<b>1</b>				<b>1,08</b>				<b>0,75</b>				<b>1,61</b>				
<b>S</b>																
B	EG	AW03	1	2,58 x 1,99	Alu-F	2,58	1,99	5,13		3,59	1,50	7,70	0,62	0,75	1,00	0,00
<b>1</b>				<b>5,13</b>				<b>3,59</b>				<b>7,70</b>				
<b>SO</b>																
B	EG	AW03	1	1,00 x 2,60	Alu-F	1,00	2,60	2,60		1,82	1,50	3,90	0,62	0,75	1,00	0,00
B	EG	AW03	1	2,50 x 0,60	Alu-F	2,50	0,60	1,50		1,05	1,50	2,25	0,62	0,75	1,00	0,00
B	EG	AW03	1	1,40 x 1,60	Alu-F	1,40	1,60	2,24		1,57	1,50	3,36	0,62	0,75	1,00	0,00
B	EG	AW03	1	30,11 x 1,99	Alu-F	30,11	1,99	59,92		41,94	1,50	89,88	0,62	0,75	1,00	0,00
B	EG	AW03	1	2,39 x 2,49	Alu-F	2,39	2,49	5,95		4,17	1,50	8,93	0,62	0,75	1,00	0,00
B	EG	AW03	1	14,24 x 1,99	Alu-F	14,24	1,99	28,34		19,84	1,50	42,51	0,62	0,75	1,00	0,00
B	DG	AW05	1	38,99 x 3,50	Alu-F	38,99	3,50	136,47		95,53	1,50	204,70	0,62	0,75	1,00	0,00
B	DG	AW05	1	2,36 x 4,00	Alu-F	2,36	4,00	9,44		6,61	1,50	14,16	0,62	0,75	1,00	0,00
B	DG	AW05	2	Saunatür		0,80	2,00	3,20		0,64	2,00	6,40	0,62	0,75	1,00	0,00

## Fenster und Türen Hallenbad Braunau

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	U <sub>g</sub> W/m <sup>2</sup> K	U <sub>f</sub> W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K	AxU <sub>xf</sub> [W/K]	g	fs	z	amsc
<b>10</b>				<b>249,66</b>			<b>173,17</b>			<b>376,09</b>						
<b>SW</b>																
B	EG	AW03	1	8,10 x 2,59	Alu-F	8,10	2,59	20,98		14,69	1,50	31,47	0,62	0,75	1,00	0,00
B	EG	AW03	1	3,65 x 0,65	Alu-F	3,65	0,65	2,37		1,66	1,50	3,56	0,62	0,75	1,00	0,00
B	EG	AW03	1	13,52 x 1,99	Alu-F	13,52	1,99	26,90		18,83	1,50	40,36	0,62	0,75	1,00	0,00
B	EG	AW03	1	1,16 x 0,78	Alu-F	1,16	0,78	0,90		0,63	1,50	1,36	0,62	0,75	1,00	0,00
B	EG	IW02	1	7,74 x 2,59	Alu-F	7,74	2,59	20,05		14,03	1,50	21,05	0,62	0,75	1,00	0,00
B	DG	AW05	2	1,32 x 0,66	Alu-F	1,32	0,66	1,74		1,22	1,50	2,61	0,62	0,75	1,00	0,00
B	DG	AW05	1	1,35 x 2,64	Alu-F	1,35	2,64	3,56		2,49	1,50	5,35	0,62	0,75	1,00	0,00
B	DG	AW05	1	1,58 x 2,44	Alu-F	1,58	2,44	3,86		2,70	1,50	5,78	0,62	0,75	1,00	0,00
B	DG	AW05	1	18,70 x 1,96	Alu-F	18,70	1,96	36,65		25,66	1,50	54,98	0,62	0,75	1,00	0,00
<b>10</b>				<b>117,01</b>			<b>81,91</b>			<b>166,52</b>						
<b>Summe</b>		<b>49</b>				<b>729,35</b>			<b>491,10</b>			<b>1.030,52</b>				

U<sub>g</sub>... Uwert Glas U<sub>f</sub>... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

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

Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

## Monatsbilanz Standort HWB

### Hallenbad Braunau

#### Standort: Braunau am Inn

BGF [m<sup>2</sup>] = 5.088,25      L<sub>T</sub> [W/K] = 3.976,60      Innentemp.[°C] = 28  
 BRI [m<sup>3</sup>] = 22.707,87      L<sub>V</sub> [W/K] = 2.284,99      q<sub>ih</sub> [W/m<sup>2</sup>] = 7,50

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungswärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärme-bedarf kWh
Jänner	31	-2,41	89.971	51.698	141.668	30.903	4.332	35.235	0,25	1,00	106.445
Februar	28	-0,50	76.155	43.759	119.914	27.913	6.741	34.654	0,29	1,00	85.286
März	31	3,36	72.914	41.897	114.811	30.903	10.027	40.930	0,36	1,00	73.968
April	30	8,06	57.082	32.800	89.882	29.906	13.026	42.932	0,48	0,99	47.329
Mai	31	12,76	45.083	25.905	70.988	30.903	16.198	47.101	0,66	0,96	25.645
Juni	30	15,86	34.753	19.970	54.723	29.906	16.035	45.942	0,84	0,91	12.894
Juli	31	17,57	30.859	17.732	48.591	30.903	16.385	47.288	0,97	0,86	8.008
August	31	17,10	32.262	18.538	50.801	30.903	15.413	46.316	0,91	0,88	9.894
September	30	13,61	41.190	23.668	64.859	29.906	11.703	41.609	0,64	0,97	24.604
Oktober	31	8,43	57.899	33.269	91.168	30.903	8.355	39.258	0,43	0,99	52.122
November	30	3,07	71.375	41.013	112.387	29.906	4.590	34.496	0,31	1,00	77.926
Dezember	31	-0,70	84.912	48.791	133.704	30.903	3.428	34.331	0,26	1,00	99.387
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>694.456</b>	<b>399.041</b>	<b>1.093.497</b>	<b>363.860</b>	<b>126.232</b>	<b>490.093</b>			<b>623.508</b>
					<b>nutzbare Gewinne:</b>	<b>350.495</b>	<b>119.494</b>	<b>469.989</b>			

**HWB<sub>BGF</sub> = 122,54 kWh/m<sup>2</sup>a**  
**HWB<sub>BRI</sub> = 27,46 kWh/m<sup>3</sup>a**

Dauer Heizperiode: 365 Tage

# Monatsbilanz Referenzklima HWB

## Hallenbad Braunau

### Standort: Referenzklima

BGF [m<sup>2</sup>] = 5.088,25      L<sub>T</sub> [W/K] = 3.983,57      Innentemp.[°C] = 28  
 BRI [m<sup>3</sup>] = 22.707,87      L<sub>V</sub> [W/K] = 2.284,99      q<sub>ih</sub> [W/m<sup>2</sup>] = 7,50

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Wärme-bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	87.520	50.202	137.722	30.903	4.578	35.481	0,26	1,00	102.256
Februar	28	0,73	73.001	41.873	114.874	27.913	7.223	35.135	0,31	1,00	79.774
März	31	4,81	68.730	39.424	108.154	30.903	10.400	41.303	0,38	1,00	66.976
April	30	9,62	52.717	30.239	82.956	29.906	12.776	42.683	0,51	0,99	40.806
Mai	31	14,20	40.900	23.460	64.361	30.903	16.118	47.022	0,73	0,95	19.903
Juni	30	17,33	30.603	17.554	48.158	29.906	15.933	45.839	0,95	0,87	8.419
Juli	31	19,12	26.318	15.096	41.415	30.903	16.688	47.592	1,15	0,78	4.179
August	31	18,56	27.978	16.048	44.026	30.903	14.935	45.839	1,04	0,83	6.016
September	30	15,03	37.200	21.338	58.538	29.906	11.824	41.731	0,71	0,95	18.880
Oktober	31	9,64	54.415	31.213	85.628	30.903	8.613	39.516	0,46	0,99	46.410
November	30	4,16	68.377	39.221	107.599	29.906	4.738	34.644	0,32	1,00	72.999
Dezember	31	0,19	82.423	47.278	129.701	30.903	3.695	34.599	0,27	1,00	95.119
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>650.183</b>	<b>372.947</b>	<b>1.023.130</b>	<b>363.860</b>	<b>127.521</b>	<b>491.381</b>			<b>561.737</b>
				<b>nutzbare Gewinne:</b>		<b>343.914</b>	<b>117.479</b>	<b>461.393</b>			

**HWB<sub>BGF</sub> = 110,40 kWh/m<sup>2</sup>a**  
**HWB<sub>BRI</sub> = 24,74 kWh/m<sup>3</sup>a**

## Kühlbedarf Standort Hallenbad Braunau

### Standort: Braunau am Inn

BGF [m<sup>2</sup>] = 5.088,25      L<sub>T</sub> [W/K] = 3.976,60      Innentemp.[°C] = 28  
 BRI [m<sup>3</sup>] = 22.707,87      q<sub>ic</sub> [W/m<sup>2</sup>] = 15,00      f<sub>corr</sub> = 1,40

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Kühl-bedarf kWh
Jänner	31	-2,41	89.456	51.698	141.154	61.806	5.776	67.583	0,48	0,99	0
Februar	28	-0,50	75.720	43.759	119.479	55.825	8.988	64.813	0,54	0,98	0
März	31	3,36	72.497	41.897	114.395	61.806	13.370	75.176	0,66	0,96	0
April	30	8,06	56.756	32.800	89.555	59.813	17.367	77.180	0,86	0,90	0
Mai	31	12,76	44.825	25.905	70.731	61.806	21.597	83.404	1,18	0,77	0
Juni	30	15,86	34.555	19.970	54.525	59.813	21.380	81.193	1,49	0,65	0
Juli	31	17,57	30.683	17.732	48.415	61.806	21.847	83.653	1,73	0,57	0
August	31	17,10	32.078	18.538	50.616	61.806	20.550	82.357	1,63	0,60	0
September	30	13,61	40.955	23.668	64.623	59.813	15.603	75.416	1,17	0,77	0
Oktober	31	8,43	57.568	33.269	90.837	61.806	11.140	72.947	0,80	0,92	0
November	30	3,07	70.967	41.013	111.979	59.813	6.120	65.932	0,59	0,98	0
Dezember	31	-0,70	84.427	48.791	133.219	61.806	4.570	66.377	0,50	0,99	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>690.487</b>	<b>399.041</b>	<b>1.089.528</b>	<b>727.721</b>	<b>168.310</b>	<b>896.030</b>			<b>0</b>

**KB = 0,00 kWh/m<sup>2</sup>a**  
**KB = 0,00 Wh/m<sup>2</sup>a**

## Außen induzierter Kühlbedarf Hallenbad Braunau

### Standort: Referenzklima

BGF [m<sup>2</sup>] = 5.088,25      L<sub>T</sub> [W/K] = 3.983,57      Innentemp.[°C] = 28  
 BRI [m<sup>3</sup>] = 22.707,87      q<sub>ic</sub> [W/m<sup>2</sup>] = 15,00      f<sub>corr</sub> = 1,30

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz- ungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	87.021	11.859	98.880	0	6.104	6.104	0,06	1,00	0
Februar	28	0,73	72.584	9.891	82.476	0	9.630	9.630	0,12	1,00	0
März	31	4,81	68.338	9.313	77.651	0	13.866	13.866	0,18	1,00	0
April	30	9,62	52.416	7.143	59.559	0	17.035	17.035	0,29	1,00	0
Mai	31	14,20	40.667	5.542	46.209	0	21.491	21.491	0,47	1,00	0
Juni	30	17,33	30.429	4.147	34.575	0	21.243	21.243	0,61	0,99	0
Juli	31	19,12	26.168	3.566	29.734	0	22.251	22.251	0,75	0,97	0
August	31	18,56	27.818	3.791	31.609	0	19.914	19.914	0,63	0,99	0
September	30	15,03	36.988	5.041	42.028	0	15.766	15.766	0,38	1,00	0
Oktober	31	9,64	54.104	7.373	61.478	0	11.484	11.484	0,19	1,00	0
November	30	4,16	67.987	9.265	77.252	0	6.317	6.317	0,08	1,00	0
Dezember	31	0,19	81.952	11.168	93.120	0	4.927	4.927	0,05	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>646.473</b>	<b>88.098</b>	<b>734.571</b>	<b>0</b>	<b>170.028</b>	<b>170.028</b>			<b>0</b>

**KB\* = 0,00 kWh/m<sup>3</sup>a**  
**KB\* = 0,00 Wh/m<sup>3</sup>a**

**RH-Eingabe**  
**Hallenbad Braunau**

**Raumheizung**

**Allgemeine Daten**

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral

**Abgabe**

**Haupt Wärmeabgabe** Flächenheizung

**Systemtemperatur** 40°/30°

**Regelfähigkeit** Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung

**Heizkostenabrechnung** Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

**Verteilung**

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	1/3	Nein	202,89	100
<b>Steigleitungen</b>	Ja	1/3	Nein	407,06	100
<b>Anbindeleitungen</b>	Ja	1/3	Nein	1.424,71	

**Speicher** kein Wärmespeicher vorhanden

**Bereitstellung**

**Bereitstellungssystem** Nah-/Fernwärme

**Heizkreis** gleitender Betrieb

**Betriebsweise** gleitender Betrieb

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

**Umwälzpumpe** 873,77 W Defaultwert

**WWB-Eingabe**  
**Hallenbad Braunau**

**Warmwasserbereitung**

**Allgemeine Daten**

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral  
kombiniert mit Raumheizung

**Abgabe**

**Heizkostenabrechnung** Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

**Wärmeverteilung ohne Zirkulation**

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	1/3	Nein	59,92	100
<b>Steigleitungen</b>	Ja	1/3	Nein	203,53	100
<b>Stichleitungen</b>	Ja	1/3		122,12	<b>Material</b> Stahl 2,42 W/m

**Speicher**

**Art des Speichers** indirekt beheizter Speicher mit Elektropatrone  
**Standort** nicht konditionierter Bereich  
**Baujahr** Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt  
**Nennvolumen** 750 l freie Eingabe  
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 3,23 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

**Speicherladepumpe** 322,49 W Defaultwert

**Lüftung für Gebäude**  
**Hallenbad Braunau**

---

**Lüftung für Gebäude**

<b>energetisch wirksamer Luftwechsel</b>	0,635	1/h
<b>Falschluftrate</b>	0,11	1/h
<b>Luftwechselrate Blower Door Test</b>	1,60	1/h
<b>Wärmebereitstellungsgrad Lüftung Erdvorwärmung</b>	65	% Plattenwärmeübertrager Kreuz-Gegenstrom 65% kein Erdwärmetauscher

<b>energetisch wirksamer Luftwechsel</b>		
Gesamtes Gebäude Vv	10.583,55	m³

<b>Wärmebereitstellungsgrad Gesamt</b>	65	%
--	----	---

---

<b>Art der Lüftung</b>	Anlage mit prozessbedingtem Volumenstrom
<b>Volumenstrom</b>	variabler Volumenstrom
<b>Lüftungsanlage</b>	nur Heizfunktion
<b>Befeuchtung</b>	keine Befeuchtung

---

	<b>Standort</b>	<b>Abschläge</b>
<b>Lüftungsgerät</b>	konditioniert	0 %
<b>Außen- / Fortluftleitungen</b>	im Freien	0 %
<b>Ab- / Zuluftleitungen</b>	konditioniert	0 %

---

<b>maximaler Volumenstrom</b>	15.875	m³/h
-------------------------------	--------	------

<b>tägl. Betriebszeit der Anlage</b>	14	h
--------------------------------------	----	---

<b>Grenztemperatur Heizfall</b>	35	°C
---------------------------------	----	----

<b>Nennwärmeleistung</b>	10	kW
--------------------------	----	----

---

<b>Zuluftventilator spez. Leistung</b>	1,25	Wh/m³
--	------	-------

<b>Abluftventilator spez. Leistung</b>	0,83	Wh/m³
--	------	-------

<b>NERLT-h</b>	1.051.676	kWh/a
----------------	-----------	-------

<b>NERLT-k</b>	0	kWh/a	(keine Kühlfunktion vorhanden)
----------------	---	-------	--------------------------------

<b>NERLT-d</b>	0	kWh/a	(keine Befeuchtung vorhanden)
----------------	---	-------	-------------------------------

<b>NE</b>	160.032	kWh/a
-----------	---------	-------

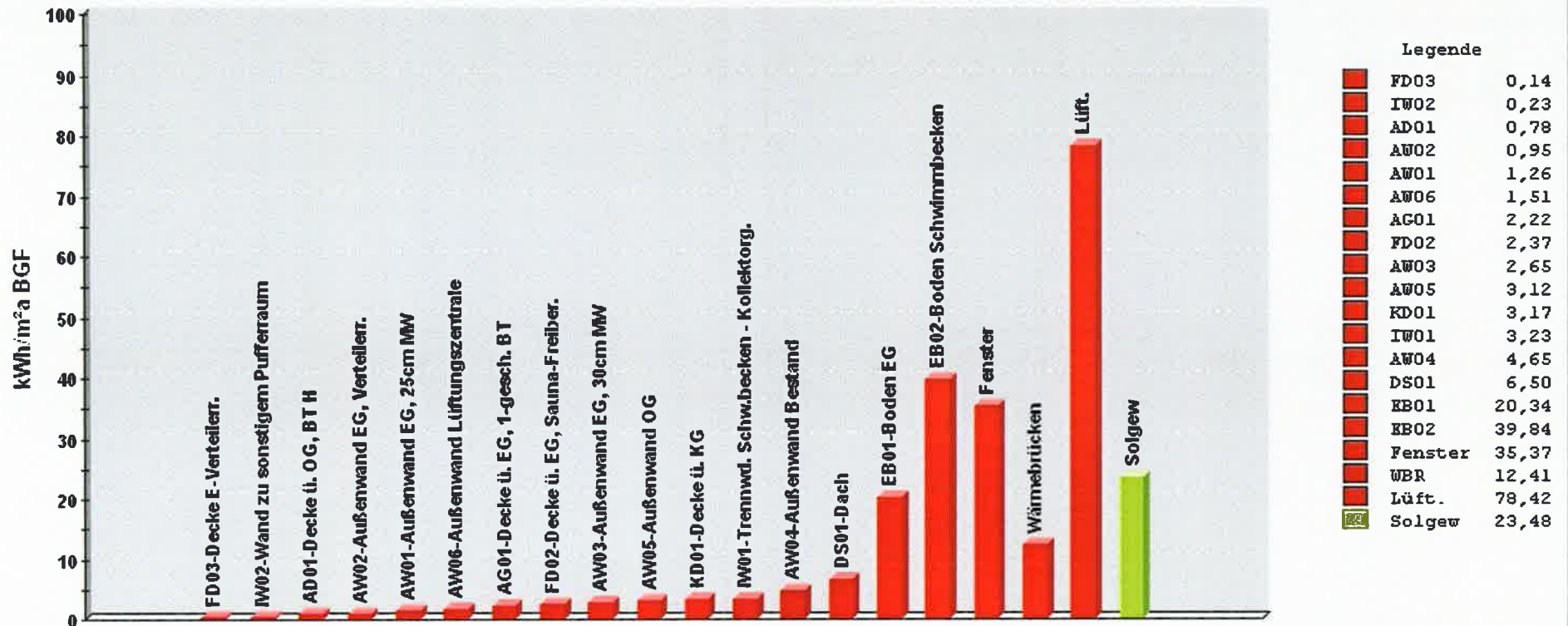
## Lüftung für Gebäude Hallenbad Braunau

---

### 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

Verluste und Gewinne in kWh/m<sup>2</sup>a BGF



Verluste und Gewinne in kWh/m<sup>2</sup>a BGF

