

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude



OIB-Richtlinie 6  
 Ausgabe: April 2019

<b>BEZEICHNUNG</b>	Bücherei
Gebäude(-teil)	alle beheizbaren Räume
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen
Straße	Kirchenplatz 4
PLZ/Ort	4407 Dietach
Grundstücksnr.	.131

<b>Umsetzungsstand</b>	Ist-Zustand
Baujahr	1948
Letzte Veränderung	
Katastralgemeinde	Mitterdietach
KG-Nr.	49219
Seehöhe	311 m

## SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen

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

**HWB<sub>Ref</sub>:** Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

**WWWB:** Der **Warmwasserwärmebedarf** ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

**HEB:** Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

**KB:** Der **Kühlbedarf** ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

**BefEB:** Beim **Befeuchtungsennergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

**KEB:** Beim **Kühlenergiebedarf** werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

**RK:** Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

**BelEB:** Der **Beleuchtungsennergiebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

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

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

**EEB:** Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den jeweils allfälligen Betriebsstrombedarf, Kühlenergiebedarf und Beleuchtungsennergiebedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

**f<sub>GEE</sub>:** Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

**PEB:** Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB<sub>ern</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>non-ern</sub>) Anteil auf.

**CO<sub>2eq</sub>:** Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

**SK:** Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.



# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude



## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	535,9 m <sup>2</sup>
Bezugsfläche (BF)	428,8 m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	1 592,8 m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche (A)	985,1 m <sup>2</sup>
Kompaktheit (A/V)	0,62 1/m
charakteristische Länge (ℓ <sub>c</sub> )	1,62 m
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>
Teil-BF	- m <sup>2</sup>
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>

## alle beheizbaren Räume

Heiztage	365 d
Heizgradtage	3626 Kd
Klimaregion	NF
Norm-Außentemperatur	-14,1 °C
Soll-Innentemperatur	22,0 °C
mittlerer U-Wert	0,940 W/m <sup>2</sup> K
LEK <sub>T</sub> -Wert	78,24
Bauweise	schwere

## EA-Art:

Art der Lüftung	fensterlüftung
Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Photovoltaik	- kWp
Stromspeicher	- kWh
WW-WB-System (primär)	Strom direkt
WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
RH-WB-System (primär)	Kessel, Gas
RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Kältebereitstellungs-System	-

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> = 149,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> = 156,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* <sub>RK</sub> = 0,0 kWh/m <sup>3</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> = 210,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> = 2,10

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 89 661 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> = 167,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> = 89 087 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> = 166,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> = 1 442 kWh/a	WWWB = 2,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> = 111 925 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> = 208,80 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e <sub>AWZ,WW</sub> = 1,98
Energieaufwandszahl Raumheizung		e <sub>AWZ,RH</sub> = 1,22
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub> = 1,23
Betriebsstrombedarf	Q <sub>BSB</sub> = 1 127 kWh/a	BSB = 2,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlbedarf	Q <sub>KB,SK</sub> = 0 kWh/a	KB <sub>SK</sub> = 0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlenergiebedarf	Q <sub>KEB,SK</sub> = 0 kWh/a	KEB <sub>SK</sub> = 0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Kühlen		e <sub>AWZ,K</sub> = 0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BefEB,SK</sub> = 0 kWh/a	BefEB <sub>SK</sub> = 0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BelEB</sub> = 7 962 kWh/a	BelEB = 14,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> = 121 015 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> = 225,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> = 139 594 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> = 260,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.ern.,SK</sub> = 132 138 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub> = 246,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBern.,SK</sub> = 7 455 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub> = 13,9 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 29 646 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> = 55,3 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = 2,07
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> = 0 kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> = 0,0 kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	26.05.2026
Gültigkeitsdatum	25.05.2036
Geschäftszahl	2026-000352

ErstellerIn DI (FH) Michael Petter

Unterschrift



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



# Bücherei

Kirchenplatz 4  
 A 4407, Dietach

## Verfasser

DI (FH) Michael Petter  
 ecowerk GmbH DI (FH) Michael Petter  
 Pyhrnstraße 16  
 4553 Schlierbach

T +43 699 10482898  
 F  
 M +43 699 10482898  
 E mp@ecowerk.at

# Bericht

Bücherei

---

## Bücherei

Kirchenplatz 4  
 4407 Dietach

Katastralgemeinde: 49219 Mitterdietach  
 Einlagezahl: 101  
 Grundstücksnummer: .131  
 GWR Nummer:

## Planunterlagen

Datum: 24.03.1949  
 Nummer:

## Verfasser der Unterlagen

DI (FH) Michael Petter  
 ecowerk GmbH DI (FH) Michael Petter  
 Pyhrnstraße 16  
 4553 Schlierbach  
 ErstellerIn Nummer: (keine)

T +43 699 10482898  
 F  
 M +43 699 10482898  
 E mp@ecowerk.at

## PlanerIn

--- ---  
 -- --  
 1000 --

T --  
 F  
 M  
 E --

## AuftraggeberIn

Gemeinde Dietach  
  
 Hermann Neustifter  
 Kirchenplatz 6  
 4407 Dietach

T +43725238001  
 F  
 M  
 E gemeinde@dietach.ooe.gv.at

## EigentümerIn

Gemeinde Dietach  
  
 Hermann Neustifter  
 Kirchenplatz 6  
 4407 Dietach

T +43725238001  
 F  
 M  
 E gemeinde@dietach.ooe.gv.at

## Angewandte Berechnungsverfahren

Bauteile	ON B 8110-6-1:2019-01-15
Fenster	EN ISO 10077-1:2018-02-01
Unkonditionierte Gebäudeteile	vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
Erdberührte Gebäudeteile	detailliert, ON ISO EN 13370:2018-02-01
Wärmebrücken	pauschal, ON B 8110-6-1:2019-01-15, Formel (11)
Verschattungsfaktoren	vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
Heiztechnik	ON H 5056-1:2019-01-15
Raumlufttechnik	ON H 5057-1:2019-01-15
Beleuchtung	ON H 5059-1:2019-01-15
Kühltechnik	ON H 5058-1:2019-01-15

# Bericht

Bücherei

---

Diese Lokalisierung entspricht der OIB Richtlinie 6:2019, es werden die Berechnungsnormen Stand 2019 u. 2020 verwendet, die Anforderungen entsprechen den Höchstwerten der Richtlinie 6, 04-2019 ab dem Jahr 2021

# Bauteilliste

Bücherei

## 0001 Außenwand\_KG Altbau

Bestand

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
AW	A-I			
1	Außenputz	0,0300	0,900	0,033
2	Mischmauerwerk (Beton/Ziegel)	0,5100	1,000	0,510
3	Innenputz	0,0200	0,800	0,025
Wärmeübergangswiderstände				0,170
			<b>0,5600</b>	R <sub>tot</sub> = 0,738
				U = <b>1,355</b> W/m <sup>2</sup> K

## 0002 Außenwand\_KG Zubau Gartenseite

Bestand

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
AW	A-I			
1	Außenputz	0,0300	0,900	0,033
2	Ziegelmauerwerk	0,3800	0,690	0,551
3	Innenputz	0,0200	0,800	0,025
Wärmeübergangswiderstände				0,170
			<b>0,4300</b>	R <sub>tot</sub> = 0,779
				U = <b>1,284</b> W/m <sup>2</sup> K

## 0003 Außenwand\_KG Zubau Straßenseite

Bestand

	Lage		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
AW	A-I				
1	Außenputz	B	0,0300	0,900	0,033
2	Mischmauerwerk (Beton/Ziegel)	B	0,3800	1,000	0,380
3	Innenputz	B	0,0200	0,800	0,025
4.0	Lattung Breite: 0,05 m Achsenabstand: 0,31 m	B	0,0300	0,120	0,250
4.1	Dämmung	B	0,0300	0,040	0,750
5	Gipskartonplatte	B	0,0125	0,210	0,060
Wärmeübergangswiderstände				0,170	
			<b>0,4730</b>	R <sub>tot</sub> = 1,270	
				U = <b>0,787</b> W/m <sup>2</sup> K	

## 0004 Erdanliegende Wand Albau

Bestand

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
EWu	A-I			
1	Mischmauerwerk (Beton/Ziegel)	0,5100	1,000	0,510
2	Innenputz	0,0200	0,800	0,025
Wärmeübergangswiderstände				0,130
			<b>0,5300</b>	R <sub>tot</sub> = 0,665
				U = <b>1,504</b> W/m <sup>2</sup> K

# Bauteilliste

Bücherei

## 0005 Erdanliegende Wand Zubau

Bestand

EWu

A-I

	Lage		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1		Mischmauerwerk (Beton/Ziegel)	B 0,3800	1,000	0,380
2		Innenputz	B 0,0200	0,800	0,025
3.0	—	Lattung Breite: 0,05 m Achsenabstand: 0,31 m	B 0,0300	0,120	0,250
3.1		Dämmung	B 0,0300	0,040	0,750
4		Gipskartonplatte	B 0,0125	0,210	0,060
Wärmeübergangswiderstände					0,130
R <sub>tot,upper</sub> = 1,229 m <sup>2</sup> K/W; R <sub>tot,lower</sub> = 1,162 m <sup>2</sup> K/W			<b>0,4430</b>	R <sub>tot</sub> =	1,195
					U = <b>0,836</b> W/m <sup>2</sup> K

## 0006 Wand zu Keller 25

Bestand

WGK

A-I

			d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1		Innenputz	0,0200	0,800	0,025
2		Ziegelmauerwerk	0,2500	0,690	0,362
3		Innenputz	0,0200	0,800	0,025
Wärmeübergangswiderstände					0,260
			<b>0,2900</b>	R <sub>tot</sub> =	0,672
					U = <b>1,488</b> W/m <sup>2</sup> K

## 0007 Wand zu Keller 38

Bestand

WGK

A-I

			d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1		Innenputz	0,0200	0,800	0,025
2		Ziegelmauerwerk	0,3800	0,690	0,551
3		Innenputz	0,0200	0,800	0,025
Wärmeübergangswiderstände					0,260
			<b>0,4200</b>	R <sub>tot</sub> =	0,861
					U = <b>1,161</b> W/m <sup>2</sup> K

# Bauteilliste

Bücherei

**0008**
**Außenwand\_EG Altbau**
Bestand

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Spachtelung mit Netz und Dünnputz	0,0050	0,800	0,006
2	EPS F	0,0500	0,040	1,250
3	Klebespachtel	0,0050	0,800	0,006
4	Außenputz	0,0300	0,900	0,033
5	Ziegelmauerwerk	0,3800	0,690	0,551
6	Innenputz	0,0200	0,800	0,025
Wärmeübergangswiderstände				0,170
		<b>0,4900</b>	R <sub>tot</sub> =	2,041
			U =	<b>0,490</b> W/m <sup>2</sup> K

**0009**
**Außenwand\_EG Zubau und OG**
Bestand

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Spachtelung mit Netz und Dünnputz	0,0050	0,800	0,006
2	EPS F	0,0500	0,040	1,250
3	Klebespachtel	0,0050	0,800	0,006
4	Außenputz	0,0300	0,900	0,033
5	Ziegelmauerwerk	0,2500	0,690	0,362
6	Heraklith	0,0250	0,100	0,250
7	Innenputz	0,0200	0,800	0,025
Wärmeübergangswiderstände				0,170
		<b>0,3850</b>	R <sub>tot</sub> =	2,102
			U =	<b>0,476</b> W/m <sup>2</sup> K

**0010**
**Außenwand\_Gaupen**
Bestand

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Holzkonstruktion ungedämmt mit Fassadenverkleidung	0,0000		
2	Rauh Schalung	0,0240	0,120	0,200
3	Heraklith (Annahme)	0,0250	0,100	0,250
4	Innenputz	0,0150	0,800	0,019
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		<b>0,0640</b>	R <sub>tot</sub> =	0,729
			U =	<b>1,372</b> W/m <sup>2</sup> K

# Bauteilliste

Bücherei

## 0011 Wand zu Dachboden Ziegel

Bestand

WGD

A-I

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Innenputz	0,0150	0,800	0,019
2	Ziegelmauerwerk	0,1200	0,690	0,174
3	Innenputz	0,0150	0,800	0,019
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		<b>0,1500</b>	R <sub>tot</sub> =	0,472
			U =	<b>2,119</b> W/m <sup>2</sup> K

## 0012 Wand zu Dachboden\_Heraklith

Bestand

WGD

A-I

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Innenputz	0,0150	0,800	0,019
2	Heraklith	0,0750	0,100	0,750
3	Innenputz	0,0150	0,800	0,019
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		<b>0,1050</b>	R <sub>tot</sub> =	1,048
			U =	<b>0,954</b> W/m <sup>2</sup> K

## 0013 Erdanliegender Boden

Bestand

EBU

U-O

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Beton	0,0800	1,500	0,053
Wärmeübergangswiderstände				0,170
		<b>0,0800</b>	R <sub>tot</sub> =	0,223
			U =	<b>4,484</b> W/m <sup>2</sup> K

## 0014 Kellerdecke Altbau

Bestand

DGK

U-O

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Stahlbeton	0,1300	2,300	0,057
2	Belag	0,0150	1,500	0,010
Wärmeübergangswiderstände				0,340
		<b>0,1450</b>	R <sub>tot</sub> =	0,407
			U =	<b>2,457</b> W/m <sup>2</sup> K

# Bauteilliste

Bücherei

<b>0015</b>	<b>Kellerdecke Zubau</b>	<b>Bestand</b>
DGK	U-O	
Altbaukonstruktionen lt. Handbuch für Energieberatung Betondecke mit Beschüttung und Estrich		
		d [m]
1	Massivbeton mit Schüttung; Estrich	0,2300
		<b>0,2300</b>
		U = <b>0,400</b> W/m²K

<b>0016</b>	<b>Innendecke</b>	<b>Bestand</b>
IDu	O-U	
		d [m]    λ [W/mK]    R [m²K/W]
	Wärmeübergangswiderstände	0,200
		<b>0,0000</b> R <sub>tot</sub> =    0,200
		U = <b>5,000</b> W/m²K

<b>0017</b>	<b>Decke OG zu Dachboden Altbau</b>	<b>Bestand</b>
DGD	O-U	
		d [m]    λ [W/mK]    R [m²K/W]
1	Holzbalkendecke, Beschüttung, Estrich	0,4300    0,410    1,049
	Wärmeübergangswiderstände	0,200
		<b>0,4300</b> R <sub>tot</sub> =    1,249
		U = <b>0,801</b> W/m²K

<b>0018</b>	<b>Decke OG zu Dachboden Zubau</b>	<b>Bestand</b>
DGD	O-U	
		d [m]    λ [W/mK]    R [m²K/W]
1	Holzbalkendecke, Beschüttung, Estrich	0,3800    0,410    0,927
	Wärmeübergangswiderstände	0,200
		<b>0,3800</b> R <sub>tot</sub> =    1,127
		U = <b>0,887</b> W/m²K

<b>0019</b>	<b>Decke DG zu Dachboden</b>	<b>Bestand</b>
DGD	O-U	
		d [m]    λ [W/mK]    R [m²K/W]
1	Holzbalkendecke mit Estrich	0,3500    0,410    0,854
	Wärmeübergangswiderstände	0,200
		<b>0,3500</b> R <sub>tot</sub> =    1,054
		U = <b>0,949</b> W/m²K

# Bauteilliste

Bücherei

**0020**
**Dachschräge**
Bestand

AD                      O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m²K/W]
1	Sparren ungedämmt und Dacheindeckung	0,0000		
2	Rauh Schalung	0,0240	0,120	0,200
3	Heraklioth (Annahme)	0,0250	0,100	0,250
4	Innenputz	0,0150	0,800	0,019
	Wärmeübergangswiderstände			0,140
		<b>0,0640</b>	R <sub>tot</sub> =	0,609
			U =	<b>1,642 W/m²K</b>

**0021**
**Außentüren KG**
Bestand

AW                      A-I

 U = **2,500 W/m²K**
**0022**
**Haupteingangstür**
Bestand

AF                      Haupteingangstür

		Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m²		W/m²K
	Verglasung			0,650	2,21	70,00	
	Rahmen				0,94	30,00	
	Glasrandverbund	9,48					
				vorh.	3,16		<b>2,50</b>

**0023**
**Nebeneingangstür**
Bestand

AF

		Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m²		W/m²K
	Verglasung			0,650	1,79	70,00	
	Rahmen				0,77	30,00	
	Glasrandverbund	7,71					
				vorh.	2,57		<b>2,50</b>

# Bauteilliste

Bücherei

## 0024 Fenster KG Zubau

Bestand

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,600	0,23	70,00	
Rahmen				0,09	30,00	
Glasrandverbund	0,99					
			vorh.	0,33		<b>1,50</b>

## 0025 Fenster

Bestand

AF

Fenster

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,650	1,55	70,00	
Rahmen				0,66	30,00	
Glasrandverbund	6,66					
			vorh.	2,22		<b>2,60</b>

## 0026 Fenster

Bestand

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,650	0,23	70,00	
Rahmen				0,10	30,00	
Glasrandverbund	1,02					
			vorh.	0,34		<b>2,60</b>

## 0027 Fenster

Bestand

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,650	0,75	70,00	
Rahmen				0,32	30,00	
Glasrandverbund	3,24					
			vorh.	1,08		<b>2,60</b>

# Bauteilliste

Bücherei

## 0028 Fenster

Bestand

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,650	1,06	70,00	
Rahmen				0,45	30,00	
Glasrandverbund	4,56					
			vorh.	1,52		<b>2,60</b>

## 0029 Fenster

Bestand

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,650	0,23	70,00	
Rahmen				0,09	30,00	
Glasrandverbund	0,99					
			vorh.	0,33		<b>2,60</b>

## 0030 Fenster

Bestand

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,650	0,46	70,00	
Rahmen				0,19	30,00	
Glasrandverbund	1,98					
			vorh.	0,66		<b>2,60</b>

## Bauteilflächen

Bücherei - Alle Gebäudeteile/Zonen

Flächen der thermischen Gebäudehülle			m <sup>2</sup>
			<b>985,07</b>
Opake Flächen	93,94 %		925,39
Fensterflächen	6,06 %		59,68
Wärmefluss nach oben			186,54
Wärmefluss nach unten			179,65
<b>Andere Flächen</b>			<b>356,29</b>
Opake Flächen	100 %		356,29
Fensterflächen	0 %		0,00

## Flächen der thermischen Gebäudehülle

alle beheizbaren Räume					Bildungseinrichtungen
					m <sup>2</sup>
<b>0001</b>	<b>Außenwand_KG Altbau</b>				<b>56,06</b>
	ebde229a-cfd0-4213-968d-addf22e7787b	NO	CAD	1 x 19,62 - 1,33	18,29
	f80666c1-32e6-461c-9859-3328852c2e57	SO	CAD	1 x 25,96 - 3,40	22,56
	f08f3f71-ab7b-46d2-a638-09d62ee6bc2c	SW	CAD	1 x 8,87	8,87
	413878cd-bcab-427e-ba98-b1e0920d135d	NW	CAD	1 x 6,34	6,34
					m <sup>2</sup>
<b>0002</b>	<b>Außenwand_KG Zubau Gartenseite</b>				<b>7,29</b>
	66741e03-e41e-4fb1-8dc4-e68820513e77	SO	CAD	1 x 9,33 - 2,04	7,29
					m <sup>2</sup>
<b>0003</b>	<b>Außenwand_KG Zubau Straßenseite</b>				<b>3,38</b>
	ab5a2d34-1809-486d-9a1b-3cb65d5b1bb2	NW	CAD	1 x 3,38	3,38
					m <sup>2</sup>
<b>0004</b>	<b>Erdanliegende Wand Albau</b>				<b>22,45</b>
	cd7236fa-03a0-44ba-8976-0d442e7b1c37	SW	CAD	1 x 11,83	11,83
	d3edb69e-4167-47dc-a477-9408afd07e6d	NW	CAD	1 x 10,62	10,62
					m <sup>2</sup>
<b>0005</b>	<b>Erdanliegende Wand Zubau</b>				<b>5,62</b>
	3a34364b-f27b-482d-9383-f6abcc4b69f6	NW	CAD	1 x 5,62	5,62
					m <sup>2</sup>
<b>0006</b>	<b>Wand zu Keller 25</b>				<b>11,21</b>
	e7e29584-8898-4ccf-9688-8f673117ab96	SW	CAD	1 x 11,21	11,21
					m <sup>2</sup>
<b>0007</b>	<b>Wand zu Keller 38</b>				<b>21,13</b>
	f94a9645-4369-4833-a01a-9efd50f5e6a9	NO	CAD	1 x 13,22	13,22
	2c3b5cb6-9517-4a43-92f8-df3e8c6c4e05	NW	CAD	1 x 7,91	7,91

# Bauteilflächen

Bücherei - Alle Gebäudeteile/Zonen

					m <sup>2</sup>
<b>0008</b>	<b>Außenwand_EG Altbau</b>				<b>115,00</b>
	34b054ea-6fee-4dc8-bb9c-10eb990b5abc	NO	CAD	1 x 24,42 - 2,60	21,82
	c8ee9577-7cd4-4ad2-949e-0e62830d048f	SO	CAD	1 x 32,31 - 4,57	27,74
	99bada8d-f427-4772-8011-17f2fb94a7f3	SW	CAD	1 x 40,31 - 3,05	37,26
	554cd3ee-3ad7-4c74-93e1-a05e1a99b4ad	NW	CAD	1 x 32,75 - 4,57	28,18
					<b>m<sup>2</sup></b>
<b>0009</b>	<b>Außenwand_EG Zubau und OG</b>				<b>243,20</b>
	7a41cb79-0be6-44dc-87ec-3e18204bb4ef	NO	CAD	1 x 18,12 - 3,05	15,07
	d353d90f-222b-496a-906e-8156b1f6a866	NO	CAD	1 x 15,35	15,35
	ab84e6a5-4c41-4a31-921e-083edc4ef585	NO	CAD	1 x 23,49 - 2,60	20,89
	24115e0f-07e2-467a-b29b-04852adfd2ad	SO	CAD	1 x 33,06 - 3,05	30,01
	e31ef36d-bf8f-49b2-9a21-696ef38f8023	SO	CAD	1 x 30,03 - 4,57	25,46
	1e894342-b47b-4cd7-9c05-14aef4e017fb	SO	CAD	1 x 28,43 - 3,05	25,38
	a49de496-5ac3-48da-b4c0-f51eaebff7e0	SW	CAD	1 x 38,84 - 4,57	34,27
	1f665215-a793-4490-a715-ea5636cbc2ef	NW	CAD	1 x 30,03 - 4,57	25,46
	5991b4ff-d03c-42ff-866f-e475d32fbab8	NW	CAD	1 x 28,43 - 4,57	23,86
	eccbeab9-6fb2-45d9-a6cc-0e5bef5d04d9	NW	CAD	1 x 33,06 - 5,61	27,45
					<b>m<sup>2</sup></b>
<b>0010</b>	<b>Außenwand_Gaupen</b>				<b>8,13</b>
	a6907f7b-07e2-41f2-ae51-ee6a2eb14d45	NO	CAD	1 x 1,09	1,09
	44ec652f-0123-4e59-be87-ce6c57086c04	NO	CAD	1 x 0,68 - 0,34	0,34
	95b1b0b2-70db-4607-b960-f8b404979510	SO	CAD	1 x 4,45 - 2,22	2,23
	7fc6fa35-75cb-47bc-8f30-f39e972ba1d3	SO	CAD	1 x 0,76	0,76
	fdaeb081-dc1e-493c-adba-6a7ee8418668	SO	CAD	1 x 0,76	0,76
	69877198-1cdc-4051-bc93-039988cf512e	SW	CAD	1 x 0,68 - 0,34	0,34
	04bca5cf-0ab5-4e28-bae4-edb66c5d3ade	SW	CAD	1 x 1,09	1,09
	1ab46f2f-7403-405a-96dd-64c4c8fe9cc9	NW	CAD	1 x 0,76	0,76
	ba7edebb-c7c6-4da0-bf1a-898eb2ae24c8	NW	CAD	1 x 0,76	0,76
					<b>m<sup>2</sup></b>
<b>0011</b>	<b>Wand zu Dachboden Ziegel</b>				<b>20,07</b>
	c95c0a47-714f-4e23-b5b1-a15f932aa07e	NO	CAD	1 x 2,41	2,41
	d2bd0fd7-c4bf-4a14-889b-4c98d08a627b	SO	CAD	1 x 4,43	4,43
	e33851ff-ccdc-43b5-80a9-6617acef1c09	NW	CAD	1 x 7,76	7,76
	398ae1c6-ab7d-4d89-b5b6-4353c50ff98b	NW	CAD	1 x 5,47	5,47
					<b>m<sup>2</sup></b>
<b>0012</b>	<b>Wand zu Dachboden_Heraklith</b>				<b>41,55</b>
	98512260-78c9-4189-bb6d-ba3e9443dcf4	NO	CAD	1 x 11,36	11,36
	802815c7-c787-464b-8fe4-ed7a47479dc2	SO	CAD	1 x 4,23	4,23
	586924d5-d225-4e5c-bb13-d68355675553	SO	CAD	1 x 3,87	3,87
	d0201e29-52ba-469b-bf6a-be335bd2184e	SW	CAD	1 x 11,36	11,36
	63d3be28-9325-4a10-a5c5-b4aabd4181d5	SW	CAD	1 x 4,15	4,15
	8c55cbda-702e-427e-b959-b98303f1ea1a	NW	CAD	1 x 6,58	6,58
					<b>m<sup>2</sup></b>
<b>0013</b>	<b>Erdanliegender Boden</b>				<b>131,60</b>
	9fe50049-780a-49c0-8e61-80449cef8f5d	H	CAD	1 x 131,60	131,60

# Bauteilflächen

Bücherei - Alle Gebäudeteile/Zonen

<b>0014</b>	<b>Kellerdecke Altbau</b>					<b>m<sup>2</sup></b>	<b>14,42</b>
	92e5808c-8e2a-47c9-ad61-408facd6c32a	H	CAD	1 x 14,42			14,42
<b>0015</b>	<b>Kellerdecke Zubau</b>					<b>m<sup>2</sup></b>	<b>33,63</b>
	4d8ba7fd-9b4f-43f3-9e96-796dea6d2805	H	CAD	1 x 33,63			33,63
<b>0017</b>	<b>Decke OG zu Dachboden Altbau</b>					<b>m<sup>2</sup></b>	<b>78,15</b>
	3adf81c4-2d6f-428a-bfa6-271221469304	H	CAD	1 x 78,15			78,15
<b>0018</b>	<b>Decke OG zu Dachboden Zubau</b>					<b>m<sup>2</sup></b>	<b>52,61</b>
	812dd827-402c-4e2b-86a7-ee7a6086273a	H	CAD	1 x 52,61			52,61
<b>0019</b>	<b>Decke DG zu Dachboden</b>					<b>m<sup>2</sup></b>	<b>35,03</b>
	780b0b0e-ddeb-4f7a-974d-1f79e50775e7	H	CAD	1 x 35,03			35,03
<b>0020</b>	<b>Dachschräge</b>					<b>m<sup>2</sup></b>	<b>20,75</b>
	bcaf7f8c-3c0e-44d5-ae41-f5c4308e9de7	NO, 45°	CAD	1 x 1,11			1,11
	e1c5838d-3c90-4e1d-bf44-599affb46821	NO, 60°	CAD	1 x 8,69			8,69
	ccaed54b-f3d9-4f53-9d7b-cb10c7e04ad8	SO, 60°	CAD	1 x 1,75			1,75
	ddc6753e-a080-4f99-8e01-99f05906ba94	SO, 60°	CAD	1 x 1,75			1,75
	cf9c4eab-832e-4bf4-893c-cb2b62631bf6	SW, 45°	CAD	1 x 1,11			1,11
	ff134f21-86a4-4acb-abb-bbb-f542e880dc78	SW, 60°	CAD	1 x 2,71			2,71
	b95f1965-596c-4571-ae3f-901a6733217b	SW, 60°	CAD	1 x 3,63			3,63
<b>0021</b>	<b>Außentüren KG</b>					<b>m<sup>2</sup></b>	<b>4,11</b>
	07fe0e1c-9c05-406c-bbe1-b16ddd539a37	SO	CAD	1 x 2,07			2,07
	5c527479-e06f-40f1-99e9-3c2bb691c56a	SO	CAD	1 x 2,04			2,04
<b>0022</b>	<b>Haupteingangstür</b>					<b>m<sup>2</sup></b>	<b>3,16</b>
	d89d73fa-ff60-45d0-8eb5-aded4642eaa4	SW	CAD	1 x 3,16	Alle Geschosse, Haupteingangstür		3,16
<b>0023</b>	<b>Nebeneingangstür</b>					<b>m<sup>2</sup></b>	<b>2,57</b>
	b9d06064-3eba-404d-ae43-5351ec2085c0	NW	CAD	1 x 2,57	Alle Geschosse, Nebeneingangstür EG		2,57
<b>0024</b>	<b>Fenster KG Zubau</b>					<b>m<sup>2</sup></b>	<b>0,33</b>
	643c8a30-0d46-42f6-9623-1c51be35cf09	NW	CAD	1 x 0,33	Alle Geschosse, Fenster KG Zubau		0,33
<b>0025</b>	<b>Fenster</b>					<b>m<sup>2</sup></b>	<b>2,22</b>
	30a34559-e4d9-4f65-92e3-ba88828476a6	SO	CAD	1 x 2,22	Alle Geschosse, Fenster		2,22

# Bauteilflächen

Bücherei - Alle Gebäudeteile/Zonen

<b>0026</b>	<b>Fenster</b>			<b>1 x 0,34</b>	<b>m<sup>2</sup></b> <b>0,34</b>
	89ffc832-b1f1-47cd-908a-bd99b1f32817	NO	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
<b>0027</b>	<b>Fenster</b>			<b>2 x 1,08</b>	<b>m<sup>2</sup></b> <b>2,16</b>
	7bb6be17-2fa3-41c6-8823-17bcdf163c1f	NO	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	e9cf9e2d-0dc8-429c-99fc-42eb89fa057a	NO	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
<b>0028</b>	<b>Fenster</b>			<b>30 x 1,52</b>	<b>m<sup>2</sup></b> <b>45,60</b>
	1ff5c274-78f0-47de-87b5-bf73d625a790	NO	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	20af0876-e6b5-4aa3-8dff-98b4b0e09ec5	NO	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	89f74699-97c1-4d6a-857d-761b4ec3c6eb	NO	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	f37bb612-5318-47b0-b51e-087def3f1949	NO	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	054cef9d-d59d-43fb-9c06-27322299e949	SO	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	0fb8e56c-be70-4aab-90aa-6a94e4818130	SO	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	10fe7443-ce85-4c5c-a9cd-e79e3af628dd	SO	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	49aa0bea-514d-4d86-a89c-a37616ce231e	SO	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	5f8750a9-032a-4391-a6df-3ef7b6fd5cb6	SO	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	7876c319-c7f5-40c5-bba6-dd3940ac0986	SO	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	8cc8c35e-8785-4bdb-8db6-07c4e3bb6fe9	SO	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	f7daa388-caf9-4337-98f3-6c25ee262f68	SO	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	fb562f89-178a-4d5f-ba42-d89b9e0c8601	SO	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	febdba11-4b7c-42c4-bc8a-5b70df21d8a3	SO	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	075eecf0-ca85-45b5-87db-a4628749ecff	SW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	07ffa0f4-751a-4b96-a458-736250da02f7	SW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	0e8e3154-e2b1-4f56-8167-10f60c50d2ba	SW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	d98f1dd5-b952-4d01-a5c8-ae9906e4fe23	SW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	f1716384-cd0f-4399-8fd0-f856d12fa23d	SW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	0de28295-23f1-4084-9cf9-014509b03993	NW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	1c6a0575-d4de-4572-a3ba-0ba379c87b01	NW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	26dd9d57-a220-474c-8131-db434a8963d3	NW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	47980a0b-d831-4521-8eb9-07543a29ee2e	NW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	4bc53acf-ac27-4f3d-8d0c-f5233ae8751d	NW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	7131579a-9de7-470e-a6d9-705dc31124d0	NW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	8354a109-50ac-459f-8583-1968828e1b18	NW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	a7bbc7e5-8fa0-495f-991a-f1805f9d813b	NW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	beebb8a5-9da1-417f-8681-1ea9c9908fce	NW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	c8d615ce-7bdf-4a7e-bc39-4861a9331fdc	NW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	ce09ef93-0c6b-424b-87cd-8aac080403b3	NW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
<b>0029</b>	<b>Fenster</b>			<b>2 x 0,33</b>	<b>m<sup>2</sup></b> <b>0,66</b>
	440fc955-34ef-4e63-8ee8-384f3ca45f22	NW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	edd74b4f-af8a-402e-aed2-8b226aa45b3e	NW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
<b>0030</b>	<b>Fenster</b>			<b>4 x 0,66</b>	<b>m<sup>2</sup></b> <b>2,64</b>
	2994324e-2bed-4c66-b601-bf21924acdd4	NO	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	f2c45406-9a21-489c-a5d2-98c778e55c22	NO	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	3aa6b84d-ceb1-4ca3-94d6-dd44db43bb22	SO	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	c0497a47-ceb7-4e81-8c53-a9b10ce7c341	SO	CAD	Alle Geschosse, Fenster	

## Bauteilflächen

Bücherei - Alle Gebäudeteile/Zonen

---

### Andere Flächen

alle beheizbaren Räume

Bildungseinrichtungen

					m <sup>2</sup>
<b>0016</b>	<b>Innendecke</b>				<b>356,29</b>
	88021527-15e0-4681-aa46-9e06e2535729	H	CAD	1 x 45,05	45,05
	9fe63891-c4f9-4569-aaf2-91962cfc9887	H	CAD	1 x 179,65	179,65
	f7f956a9-5e5e-46a8-8a06-51632bf98b43	H	CAD	1 x 131,59	131,59

# Grundfläche und Volumen

Bücherei

## Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
alle beheizbaren Räume	beheizt	535,94	1 592,81

## alle beheizbaren Räume

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
<b>Alle Geschosse</b>				
BGF-ArchiPHYSIK z = 2m	1 x 14,42		14,42	
BGF-ArchiPHYSIK z = 0m	1 x 131,60		131,60	
BGF-ArchiPHYSIK z = 2m	1 x 33,63		33,63	
BGF-ArchiPHYSIK z = 8m	1 x 45,05		45,05	
BGF-ArchiPHYSIK z = 5m	1 x 179,65		179,65	
BGF-ArchiPHYSIK z = 2m	1 x 131,59		131,59	
Abschnitt 1	1 x 1 592,81			1 592,81
<b>Summe alle beheizbaren Räume</b>			<b>535,94</b>	<b>1 592,81</b>

# Leitwerte

Bücherei - alle beheizbaren Räume

## alle beheizbaren Räume

... gegen Außen	Le	469,82	
... über Unbeheizt	Lu	202,20	
... über das Erdreich	Lg	173,43	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		84,54	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	930,01	W/K
Lüftungsleitwert	LV	161,69	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,940	W/m²K

## ... gegen Außen und über Unbeheizt

Bauteile gegen Außenluft

	m²	W/m²K	f	f FH	W/K
<b>Nord-Ost</b>					
0026	Fenster	0,34	2,600	1,0	0,88
0027	Fenster	2,16	2,600	1,0	5,62
0028	Fenster	6,08	2,600	1,0	15,81
0030	Fenster	1,32	2,600	1,0	3,43
0001	Außenwand_KG Altbau	18,29	1,355	1,0	24,78
0008	Außenwand_EG Altbau	21,82	0,490	1,0	10,69
0009	Außenwand_EG Zubau und OG	51,31	0,476	1,0	24,42
0010	Außenwand_Gaupen	1,43	1,372	1,0	1,96
0011	Wand zu Dachboden Ziegel	2,41	2,119	0,9	4,60
0012	Wand zu Dachboden_Heraklith	11,36	0,954	0,9	9,75
		<b>116,52</b>			<b>101,94</b>
<b>Nord-Ost, 60° geneigt</b>					
0020	Dachschräge	8,69	1,642	1,0	14,27
		<b>8,69</b>			<b>14,27</b>
<b>Nord-Ost, 45° geneigt</b>					
0020	Dachschräge	1,11	1,642	1,0	1,82
		<b>1,11</b>			<b>1,82</b>
<b>Süd-Ost</b>					
0025	Fenster	2,22	2,600	1,0	5,77
0028	Fenster	15,20	2,600	1,0	39,52
0030	Fenster	1,32	2,600	1,0	3,43
0001	Außenwand_KG Altbau	22,56	1,355	1,0	30,57
0002	Außenwand_KG Zubau Gartenseite	7,29	1,284	1,0	9,36
0008	Außenwand_EG Altbau	27,74	0,490	1,0	13,59
0009	Außenwand_EG Zubau und OG	80,85	0,476	1,0	38,48
0021	Außentüren KG	4,11	2,500	1,0	10,28
0010	Außenwand_Gaupen	3,75	1,372	1,0	5,15
0011	Wand zu Dachboden Ziegel	4,43	2,119	0,9	8,45
0012	Wand zu Dachboden_Heraklith	8,10	0,954	0,9	6,95
		<b>177,57</b>			<b>171,55</b>
<b>Süd-Ost, 60° geneigt</b>					
0020	Dachschräge	3,50	1,642	1,0	5,75
		<b>3,50</b>			<b>5,75</b>

## Leitwerte

Bücherei - alle beheizbaren Räume

### Süd-West

0022	Haupteingangstür	3,16	2,500	1,0	7,90
0028	Fenster	7,60	2,600	1,0	19,76
0001	Außenwand_KG Altbau	8,87	1,355	1,0	12,02
0008	Außenwand_EG Altbau	37,26	0,490	1,0	18,26
0009	Außenwand_EG Zubau und OG	34,27	0,476	1,0	16,31
0010	Außenwand_Gaupen	1,43	1,372	1,0	1,96
0012	Wand zu Dachboden_Heraklith	15,51	0,954	0,9	13,32
					<b>108,10</b>
					<b>89,53</b>

### Süd-West, 60° geneigt

0020	Dachschräge	6,34	1,642	1,0	10,41
					<b>6,34</b>
					<b>10,41</b>

### Süd-West, 45° geneigt

0020	Dachschräge	1,11	1,642	1,0	1,82
					<b>1,11</b>
					<b>1,82</b>

### Nord-West

0023	Nebeneingangstür	2,57	2,500	1,0	6,43
0024	Fenster KG Zubau	0,33	1,500	1,0	0,50
0028	Fenster	16,72	2,600	1,0	43,47
0029	Fenster	0,66	2,600	1,0	1,72
0001	Außenwand_KG Altbau	6,34	1,355	1,0	8,59
0003	Außenwand_KG Zubau Straßenseite	3,38	0,787	1,0	2,66
0008	Außenwand_EG Altbau	28,18	0,490	1,0	13,81
0009	Außenwand_EG Zubau und OG	76,77	0,476	1,0	36,54
0010	Außenwand_Gaupen	1,52	1,372	1,0	2,09
0011	Wand zu Dachboden Ziegel	13,23	2,119	0,9	25,23
0012	Wand zu Dachboden_Heraklith	6,58	0,954	0,9	5,65
					<b>156,28</b>
					<b>146,69</b>

### Horizontal

0017	Decke OG zu Dachboden Altbau	78,15	0,801	0,9	56,34
0018	Decke OG zu Dachboden Zubau	52,61	0,887	0,9	42,00
0019	Decke DG zu Dachboden	35,03	0,949	0,9	29,92
					<b>165,79</b>
					<b>128,26</b>

## Leitwerte

Bücherei - alle beheizbaren Räume

### ... über das Erdreich

Wärmeübertragung über das Erdreich (detailliert, ON ISO EN 13370:2018-02-01)

#### Wand zu Keller 25

**10,37 W/K**

Unkonditionierter Keller

		Perimeterlänge	P =	7,74 m		
		Lüftungsvolumen	VL =	20,17 m <sup>3</sup>		
		Luftwechselrate	n =	0,30 1/h		
			m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> K	f	f FH
0006	Wand zu Keller 25		11,21	1,488	0,621	
AW	Außenwand_EG Altbau				Dicke [m] :	0,49
AW	Außenwand_KG Altbau			1,355	Höhe [m] :	0,90
EWu	Erdanliegende Wand Albau			1,504	Höhe [m] :	1,50
EBu	Erdanliegender Boden			4,484		

#### Wand zu Keller 38

**6,72 W/K**

Unkonditionierter Keller

		Perimeterlänge	P =	7,71 m		
		Lüftungsvolumen	VL =	14,23 m <sup>3</sup>		
		Luftwechselrate	n =	0,30 1/h		
			m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> K	f	f FH
0007	Wand zu Keller 38		7,91	1,161	0,732	
AW	Außenwand_EG Altbau				Dicke [m] :	0,49
AW	Außenwand_KG Altbau			1,355	Höhe [m] :	0,90
EWu	Erdanliegende Wand Albau			1,504	Höhe [m] :	1,50
EBu	Erdanliegender Boden			4,484		

#### Wand zu Keller 38

**12,33 W/K**

Unkonditionierter Keller

		Perimeterlänge	P =	17,95 m		
		Lüftungsvolumen	VL =	23,79 m <sup>3</sup>		
		Luftwechselrate	n =	0,30 1/h		
			m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> K	f	f FH
0007	Wand zu Keller 38		13,22	1,161	0,804	
AW	Außenwand_EG Zubau und OG				Dicke [m] :	0,38
AW	Außenwand_KG Zubau Gartenseite			1,284	Höhe [m] :	1,44
EWu	Erdanliegende Wand Albau			1,504	Höhe [m] :	0,96
EBu	Erdanliegender Boden			4,484		

## Leitwerte

Bücherei - alle beheizbaren Räume

### Kellerdecke Altbau 16,01 W/K

Unkonditionierter Keller

Perimeterlänge	P =	7,74 m
Lüftungsvolumen	VL =	25,95 m <sup>3</sup>
Luftwechselrate	n =	0,30 1/h

		m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> K	f	f FH
0014	Kellerdecke Altbau	14,42	2,457	0,452	
AW	Außenwand_EG Altbau				Dicke [m] : 0,49
AW	Außenwand_KG Altbau		1,355		Höhe [m] : 0,90
EWu	Erdanliegende Wand Albau		1,504		Höhe [m] : 1,50
EBu	Erdanliegender Boden		4,484		

### Kellerdecke Zubau 11,45 W/K

Unkonditionierter Keller

Perimeterlänge	P =	17,95 m
Lüftungsvolumen	VL =	60,53 m <sup>3</sup>
Luftwechselrate	n =	0,30 1/h

		m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> K	f	f FH
0015	Kellerdecke Zubau	33,63	0,400	0,851	
AW	Außenwand_EG Zubau und OG				Dicke [m] : 0,38
AW	Außenwand_KG Zubau Gartenseite		1,284		Höhe [m] : 1,44
EWu	Erdanliegende Wand Albau		1,504		Höhe [m] : 0,96
EBu	Erdanliegender Boden		4,484		

### Erdanliegender Boden 85,78 W/K

Bodenplatte ohne Randdämmung

Perimeterlänge	P =	52,58 m
----------------	-----	---------

		m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> K	f	f FH
0013	Erdanliegender Boden	131,60	4,484	0,145	
AW	Außenwand_KG Altbau				Dicke [m] : 0,56

### Sonstige Bauteile gegen Erdreich

		m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> K	f	f FH	W/K
0004	Erdanliegende Wand Albau	10,62	1,504	0,8		12,77
0004	Erdanliegende Wand Albau	11,83	1,504	0,8		14,23
0005	Erdanliegende Wand Zubau	5,62	0,836	0,8		3,75
		<b>28,07</b>				<b>30,77</b>

Summe		<b>985,07</b>
-------	--	---------------

### ... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

### Wärmebrücken pauschal 84,54 W/K

# Leitwerte

Bücherei - alle beheizbaren Räume

---

## ... über Lüftung

Lüftungsleitwert

### Fensterlüftung

**161,69 W/K**

keine Nachtlüftung

Lüftungsvolumen    VL =    1 114,75 m<sup>3</sup>  
 Hygienisch erforderliche Luftwechselrate    nL =    1,15 1/h  
 Luftwechselrate Nachtlüftung    nL,NL =    1,50 1/h

Monate	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
n L,m,h	0,426	0,410	0,426	0,421	0,426	0,421	0,426	0,426	0,421	0,426	0,421	0,426
n L,m,c	0,426	0,410	0,426	0,421	0,426	0,421	0,426	0,426	0,421	0,426	0,421	0,426

# Gewinne

Bücherei - alle beheizbaren Räume

## alle beheizbaren Räume

Wirksame Wärmespeicherefähigkeit der Zone

**schwere Bauweise**

## Interne Wärmegewinne

Bildungseinrichtungen

Wärmegewinne Kühlfall	qi,c,n =	3,75 W/m2
Wärmegewinne Heizfall	qi,h,n =	2,25 W/m2

## Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,c m2	A trans,h m2
<b>Nord-Ost</b>						
0026 Fenster <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	0,23	0,650	0,13	0,06
0027 Fenster <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,50	1,51	0,650	0,86	0,43
0028 Fenster <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	4	0,50	4,25	0,650	2,43	1,21
0030 Fenster <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,50	0,92	0,650	0,52	0,26
	<b>9</b>		<b>6,93</b>		<b>3,97</b>	<b>1,98</b>
<b>Süd-Ost</b>						
0025 Fenster <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	1,55	0,650	0,89	0,44
0028 Fenster <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	10	0,50	10,64	0,650	6,09	3,04
0030 Fenster <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,50	0,92	0,650	0,52	0,26
	<b>13</b>		<b>13,11</b>		<b>7,52</b>	<b>3,76</b>
<b>Süd-West</b>						
0022 Haupteingangstür <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	2,21	0,650	1,26	0,63
0028 Fenster <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	5	0,50	5,32	0,650	3,04	1,52
	<b>6</b>		<b>7,53</b>		<b>4,31</b>	<b>2,15</b>
<b>Nord-West</b>						
0023 Nebeneingangstür <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	1,79	0,650	1,03	0,51
0024 Fenster KG Zubau <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	0,23	0,600	0,12	0,06
0028 Fenster <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	11	0,50	11,70	0,650	6,70	3,35
0029 Fenster <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,50	0,46	0,650	0,26	0,13
	<b>15</b>		<b>14,19</b>		<b>8,12</b>	<b>4,06</b>

Opake Bauteile	Z ON -	f op kKh	Fläche m2
<b>Nord-Ost</b>			
0001 Außenwand_KG Altbau	weiße Oberfläche	0,82	18,29
0008 Außenwand_EG Altbau	weiße Oberfläche	0,82	21,82
0009 Außenwand_EG Zubau und OG	weiße Oberfläche	0,82	51,31

# Gewinne

Bücherei - alle beheizbaren Räume

Opake Bauteile	Z ON	f op	Fläche
	-	kKh	m2
0010 Außenwand_Gaupen weiße Oberfläche	0,82	0,00	1,43
			<b>92,85</b>

## Nord-Ost, 60° geneigt

0020 Dachschräge weiße Oberfläche	1,15	0,00	8,69
			<b>8,69</b>

## Nord-Ost, 45° geneigt

0020 Dachschräge weiße Oberfläche	1,40	0,00	1,11
			<b>1,11</b>

## Süd-Ost

0001 Außenwand_KG Altbau weiße Oberfläche	1,14	0,00	22,56
0002 Außenwand_KG Zubau Gartenseite weiße Oberfläche	1,14	0,00	7,29
0008 Außenwand_EG Altbau weiße Oberfläche	1,14	0,00	27,74
0009 Außenwand_EG Zubau und OG weiße Oberfläche	1,14	0,00	80,85
0021 Außentüren KG weiße Oberfläche	1,14	0,00	4,11
0010 Außenwand_Gaupen weiße Oberfläche	1,14	0,00	3,75
			<b>146,30</b>

## Süd-Ost, 60° geneigt

0020 Dachschräge weiße Oberfläche	1,70	0,00	3,50
			<b>3,50</b>

## Süd-West

0001 Außenwand_KG Altbau weiße Oberfläche	1,14	0,00	8,87
0008 Außenwand_EG Altbau weiße Oberfläche	1,14	0,00	37,26
0009 Außenwand_EG Zubau und OG weiße Oberfläche	1,14	0,00	34,27
0010 Außenwand_Gaupen weiße Oberfläche	1,14	0,00	1,43
			<b>81,83</b>

## Süd-West, 60° geneigt

0020 Dachschräge weiße Oberfläche	1,70	0,00	6,34
			<b>6,34</b>

## Süd-West, 45° geneigt

0020 Dachschräge weiße Oberfläche	1,90	0,00	1,11
			<b>1,11</b>

## Nord-West

0001 Außenwand_KG Altbau weiße Oberfläche	0,82	0,00	6,34
0003 Außenwand_KG Zubau Straßenseite weiße Oberfläche	0,82	0,00	3,38
0008 Außenwand_EG Altbau weiße Oberfläche	0,82	0,00	28,18
0009 Außenwand_EG Zubau und OG weiße Oberfläche	0,82	0,00	76,77
0010 Außenwand_Gaupen weiße Oberfläche	0,82	0,00	1,52
			<b>116,19</b>

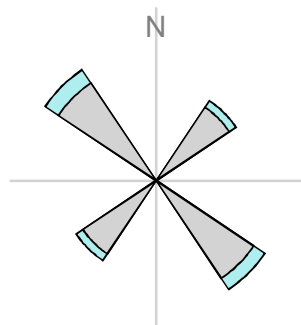
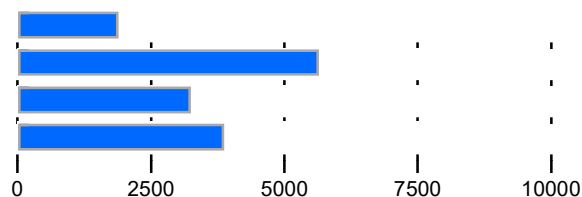
## Heizen

	Aw	Qs, h				
	m2	kWh/a				
Nord-Ost	9,90	945				
Süd-Ost	18,74	2 826				
Süd-West	10,76	1 622				
Nord-West	20,28	1 934				
	<b>59,68</b>	<b>7 328</b>				

# Gewinne

Bücherei - alle beheizbaren Räume

Kühlen	Qs trans, c	Qs opak, c
	kWh/a	kWh/a
Nord-Ost	1 890	0
Süd-Ost	5 652	0
Süd-West	3 245	0
Nord-West	3 868	0
	<b>14 656</b>	<b>0</b>



## Orientierungsdiagramm

Das Diagramm zeigt die Orientierungen und Flächen von opaken und transparenten Bauteilen

opak  
 transparent

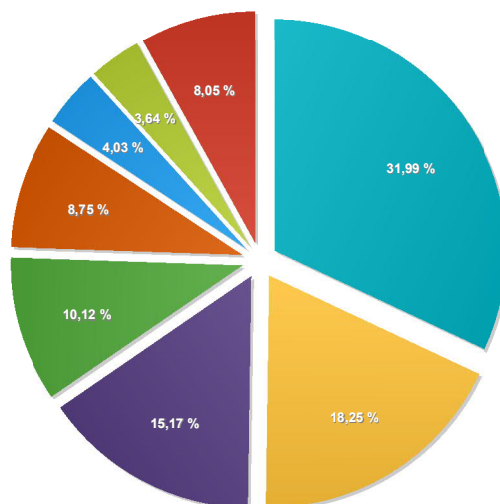
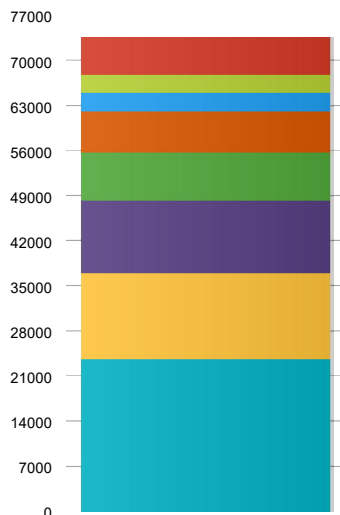
## Strahlungsintensitäten

Dietach, 311 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>
Jan.	37,46	30,13	18,59	12,95	12,39	28,16
Feb.	56,03	45,97	30,17	21,07	19,63	47,89
Mär.	74,57	65,84	49,97	33,31	26,97	79,33
Apr.	75,80	74,71	64,97	48,72	37,90	108,28
Mai	84,34	88,78	85,82	68,06	53,26	147,96
Jun.	72,55	81,26	82,71	69,65	55,14	145,11
Jul.	78,37	87,59	89,13	72,22	56,86	153,67
Aug.	84,79	87,48	79,41	57,87	43,07	134,59
Sep.	80,15	73,39	58,90	42,49	34,76	96,56
Okt.	68,07	57,45	39,96	26,22	23,10	62,44
Nov.	40,87	32,57	19,66	13,52	12,90	30,73
Dez.	33,49	26,31	14,35	9,78	9,35	21,75

# Bauteilmonitor Auswertung - Zusammengefasst nach Bauteil-Typ

Bücherei



Typ	Btl.Nr.	Bezeichnung	U-Wert W/m <sup>2</sup> K	Anzahl	Fläche m <sup>2</sup>	Korrekturfaktor	Wärmeverluste kWh/a	Leitwert W/K
	AW 02, 0003, 0008, 00	Außenwand	0,630		429,04	1,00	23 528,68	270,37
	AF 0025, 0026, 0027,	Außenfenster	2,580	43	59,68	1,00	13 421,71	154,23
	DGD 0017, 0018, 0019	Decke gg ungedämmten Dachraum	0,860		165,79	0,90	11 161,70	128,26
	EBu 0013	Erdanliegende Bodenplatte bis 1,5 m unter Erde	4,480		131,60	0,14	7 445,77	85,56
	WGD 0011, 0012	Wand gg ungedämmten Dachraum	1,330		61,62	0,90	6 435,42	73,95
	AD 0020	Außendecke	1,640		20,75	1,00	2 964,91	34,07
	EWu 0004, 0005	Erdanliegende Wand bis 1,5 m unter Erde	1,370		28,07	0,80	2 677,73	30,77
	WGK 0006, 0007	Wand gg unbeheizten Keller (unged.)	1,270		32,34	0,73	2 560,25	29,42
	DGK 0014, 0015	Decke gg unbeheizten Keller (unged.)	1,020		48,05	0,85	2 389,68	27,46
	Awh 0010	Außenwand hinterlüftet	1,370		8,13	1,00	970,32	11,15

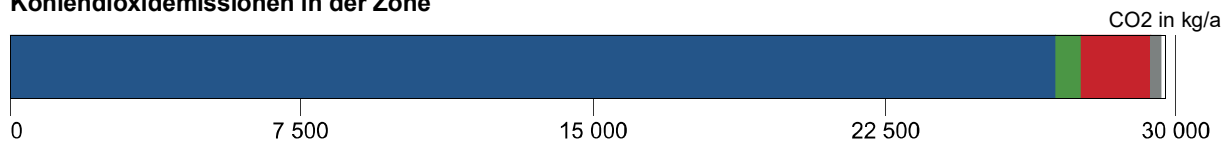
# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Bücherei

## alle beheizbaren Räume

Nutzprofil: Bildungseinrichtungen

### Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Anlage 1 Erdgas	100,0	119 671	26 871
TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	4 649	647
Bel.	Beleuchtung Strom (Liefermix)	100,0	12 978	1 807
SB	Betriebsstrombedarf Strom (Liefermix)	100,0	1 836	255

Hilfsenergie in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	457	63
TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	0	0

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m <sup>2</sup>	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Anlage 1	535,94	25,00	108 792
TW	Warmwasser Anlage 1	535,94	2,84	2 852
Bel.	Beleuchtung	535,94		7 962
SB	Betriebsstrombedarf	535,94		1 126

### Konversionsfaktoren

 Konversionsfaktoren zur Ermittlung des PEB ( $f_{PE}$ ), des nichterneuerbaren Anteils des PEB ( $f_{PE,n.ern.}$ ), des erneuerbaren Anteils des PEB ( $f_{PE,ern.}$ ) sowie des CO<sub>2</sub> ( $f_{CO_2}$ ).

Monat	$f_{PE}$	$f_{PE,n.ern.}$	$f_{PE,ern.}$	$f_{CO_2}$ g/kWh
Erdgas	1,10	1,10	0,00	247
Strom (Liefermix)	1,63	1,02	0,61	227

## Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral (25,00 kW), Kessel ohne Gebläseunterstützung, gasförmige Brennstoffe, Brennwertgerät, Defaultwert für Wirkungsgrad, Baujahr 1995 bis 2004, ( $\eta_{100\%} : 0,95$ ), ( $\eta_{30\%} : 1,04$ ), Baujahr 2000, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone alle beheizbaren Räume, modulierend, , Baujahr 2000

Speicherung: kein Speicher

Verteileitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone alle beheizbaren Räume, 0/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone alle beheizbaren Räume, 0/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 0/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Bücherei

Abgabe: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen, Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper ( 70 °C / 55 °C ), gleitende Betriebsweise

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
alle beheizbaren Räume	28,08 m	42,88 m	300,13 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m	

## Warmwasser Anlage 1

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung getrennt, WW-Wärmebereitstellung dezentral, Defaultwert für Leistung, (2,84 kW), Stromdirektheizung, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone alle beheizbaren Räume

Speicherung: direkt elektrisch beheizter Warmwasserspeicher (Kleinspeicher),  $\theta_{TW,WS,m}$ : 65 °C, Anschlussteile ungedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone alle beheizbaren Räume, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 643 l)

Stichleitung: Längen pauschal, Stahl (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Stichleitungen
alle beheizbaren Räume	25,73 m

## Beleuchtung

Notbeleuchtung: Notbeleuchtung nicht vorhanden

Teilbetriebsfaktoren: manueller Ein-/Aus-Schalter  
 nicht dimmbares Beleuchtungssystem

Hauptbeleuchtung: Kompakt-Leuchtstofflampe mit EVG (89 %), Spiegelraster, Stehleuchten direktstrahlend

Nebenbeleuchtung: Standard-Glühlampe (11 %), Spiegelraster, Stehleuchten direktstrahlend



# Vereinfachte Berechnung des zeitbezogenen Wärmeverlustes (Heizlast) von Gebäuden

Berechnungsblatt

entsprechend  
**ÖNORM  
B 8135**  
Beiblatt

Wärmetechnische Werte gemäß Objektbeschreibung (ÖNORM M 7500 Teil 1 Beiblatt)

Objekt: <b>Bücherei</b>	Bauherr:	
Standort: Dietach	Seehöhe ü.A.:	311 m
<hr/>		
Windverhältnisse: <input checked="" type="radio"/> Windschwach <input type="radio"/> Windstark	Lage des Gebäudes: <input type="radio"/> normal <input checked="" type="radio"/> frei	Grundrißtyp: <input type="radio"/> Reihenhaus <input checked="" type="radio"/> Einzelhaus
<hr/>		
Norm-Außentemperatur $t_{ne}$	-14,1 °C	Heizgradtage $HGT_{20/12}$
		3626 Kd
Berechnungs-Raumtemperatur $t_i$	20 °C	Temperatur-Differenz $\Delta t = t_i - t_{ne}$
		34 K
<hr/>		
Bruttogeschoßfläche BGF	535,94 m <sup>2</sup>	Bruttorauminhalt BRI
		1 592,81 m <sup>3</sup>

## Bauteilliste und Berechnung

Typ	Nr.	Bauteile	B 1800 Fläche  A m <sup>2</sup>	B 8110 Anteil  %	B 8135 Korr.- Faktor  f -	erf.		vorhanden	
						B 8110 U- Wert  U zul W/m <sup>2</sup> K	B 8110 U- Wert  U vorh W/m <sup>2</sup> K	B 8135  A*U*f W/K	
AD	0020	Dachschräge	8,69	-	1,00	0,20	1,642	14,26	
AD	0020	Dachschräge	1,11	-	1,00	0,20	1,642	1,82	
AD	0020	Dachschräge	6,34	-	1,00	0,20	1,642	10,41	
AD	0020	Dachschräge	1,11	-	1,00	0,20	1,642	1,82	
AD	0020	Dachschräge	3,50	-	1,00	0,20	1,642	5,74	
AF	0022	Haupteingangstür	3,16	-	1,00	1,40	2,500	7,90	
AF	0023	Nebeneingangstür	2,57	-	1,00	1,40	2,500	6,42	
AF	0024	Fenster KG Zubau	0,33	-	1,00	1,40	1,500	0,49	
AF	0025	Fenster	2,22	-	1,00	1,40	2,600	5,77	
AF	0026	Fenster	0,34	-	1,00	1,40	2,600	0,88	
AF	0027	Fenster	2,16	-	1,00	1,40	2,600	5,61	
AF	0028	Fenster	16,72	-	1,00	1,40	2,600	43,47	
AF	0028	Fenster	15,20	-	1,00	1,40	2,600	39,52	
AF	0028	Fenster	6,08	-	1,00	1,40	2,600	15,80	
AF	0028	Fenster	7,60	-	1,00	1,40	2,600	19,76	
AF	0029	Fenster	0,66	-	1,00	1,40	2,600	1,71	
AF	0030	Fenster	1,32	-	1,00	1,40	2,600	3,43	
AF	0030	Fenster	1,32	-	1,00	1,40	2,600	3,43	
AW	0001	Außenwand_KG Altbau	18,29	-	1,00	0,35	1,355	24,78	
Summe			S (A*U*f)		W/K	83,55		734,95	
Spez. Transmissionswärmeverlust			$P_t = \sum (A*U*f) / V$		W/m <sup>3</sup> K			0,461	
Spez. Lüftungswärmeverlust			P <sub>l</sub> =		W/m <sup>3</sup> K			0,190	
Spez. Gesamtwärmeverlust = spez. Heizlast			P <sub>1</sub> = P <sub>t</sub> + P <sub>l</sub>		W/m <sup>3</sup> K			0,651	
<b>Gesamtwärmeverlust Gebäude-Heizlast</b>			$P_{tot} = P_1 * V * \Delta t$		W			<b>35 358,9</b>	



# Vereinfachte Berechnung des zeitbezogenen Wärmeverlustes (Heizlast) von Gebäuden

Berechnungsblatt

entsprechend  
**ÖNORM  
B 8135**  
Beiblatt

Wärmetechnische Werte gemäß Objektbeschreibung (ÖNORM M 7500 Teil 1 Beiblatt)

Objekt: <b>Bücherei</b>	Bauherr:	
Standort: Dietach	Seehöhe ü.A.:	311 m
Windverhältnisse: <input checked="" type="radio"/> Windschwach <input type="radio"/> Windstark	Lage des Gebäudes: <input type="radio"/> normal <input checked="" type="radio"/> frei	Grundrißtyp: <input type="radio"/> Reihenhaus <input checked="" type="radio"/> Einzelhaus
Norm-Außentemperatur $t_{ne}$	-14,1 °C	Heizgradtage $HGT_{20/12}$
		3626 Kd
Berechnungs-Raumtemperatur $t_i$	20 °C	Temperatur-Differenz $\Delta t = t_i - t_{ne}$
		34 K
Bruttogeschosßfläche BGF	535,94 m <sup>2</sup>	Bruttorauminhalt BRI
		1 592,81 m <sup>3</sup>

Bauteilliste und Berechnung						erf.		vorhanden	
Typ	Nr.	Bauteile	B 1800 Fläche  A m <sup>2</sup>	B 8110 Anteil  %	B 8135 Korr.- Faktor  f -	B 8110 U- Wert  U zul W/m <sup>2</sup> K	B 8110 U- Wert  U vorh W/m <sup>2</sup> K	B 8135  A*U*f W/K	
AW	0001	Außenwand_KG Altbau	22,56	-	1,00	0,35	1,355	30,56	
AW	0001	Außenwand_KG Altbau	8,87	-	1,00	0,35	1,355	12,01	
AW	0001	Außenwand_KG Altbau	6,34	-	1,00	0,35	1,355	8,59	
AW	0002	Außenwand_KG Zubau Gartenseite	7,29	-	1,00	0,35	1,284	9,36	
AW	0003	Außenwand_KG Zubau Straßenseite	3,38	-	1,00	0,35	0,787	2,66	
AW	0008	Außenwand_EG Altbau	21,82	-	1,00	0,35	0,490	10,69	
AW	0008	Außenwand_EG Altbau	37,26	-	1,00	0,35	0,490	18,25	
AW	0008	Außenwand_EG Altbau	27,74	-	1,00	0,35	0,490	13,59	
AW	0008	Außenwand_EG Altbau	28,18	-	1,00	0,35	0,490	13,80	
AW	0009	Außenwand_EG Zubau und OG	76,77	-	1,00	0,35	0,476	36,54	
AW	0009	Außenwand_EG Zubau und OG	51,31	-	1,00	0,35	0,476	24,42	
AW	0009	Außenwand_EG Zubau und OG	34,27	-	1,00	0,35	0,476	16,31	
AW	0009	Außenwand_EG Zubau und OG	80,85	-	1,00	0,35	0,476	38,48	
AW	0021	Außentüren KG	4,11	-	1,00	0,35	2,500	10,27	
Awh	0010	Außenwand_Gaupen	3,75	-	1,00	0,35	1,372	5,14	
Awh	0010	Außenwand_Gaupen	1,43	-	1,00	0,35	1,372	1,96	
Awh	0010	Außenwand_Gaupen	1,43	-	1,00	0,35	1,372	1,96	
Awh	0010	Außenwand_Gaupen	1,52	-	1,00	0,35	1,372	2,08	
DGD	0017	Decke OG zu Dachboden Altbau	78,15	-	0,50	0,20	0,801	31,29	
<b>Summe</b>			<b>S (A*U*f)</b>		<b>W/K</b>	<b>83,55</b>		<b>734,95</b>	
Spez. Transmissionswärmeverlust			$P_t = \sum (A*U*f) / V$		W/m <sup>3</sup> K			0,461	
Spez. Lüftungswärmeverlust			$P_l =$		W/m <sup>3</sup> K			0,190	
Spez. Gesamtwärmeverlust = spez. Heizlast			$P_1 = P_t + P_l$		W/m <sup>3</sup> K			0,651	
<b>Gesamtwärmeverlust Gebäude-Heizlast</b>			$P_{tot} = P_1 * V * \Delta t$		<b>W</b>			<b>35 358,9</b>	



# Vereinfachte Berechnung des zeitbezogenen Wärmeverlustes (Heizlast) von Gebäuden

Berechnungsblatt

entsprechend  
**ÖNORM  
B 8135**  
Beiblatt

Wärmetechnische Werte gemäß Objektbeschreibung (ÖNORM M 7500 Teil 1 Beiblatt)

Objekt: <b>Bücherei</b>	Bauherr:	
Standort: Dietach	Seehöhe ü.A.:	311 m
Windverhältnisse: <input checked="" type="radio"/> Windschwach <input type="radio"/> Windstark	Lage des Gebäudes: <input type="radio"/> normal <input checked="" type="radio"/> frei	Grundrißtyp: <input type="radio"/> Reihenhaus <input checked="" type="radio"/> Einzelhaus
Norm-Außentemperatur $t_{ne}$	-14,1 °C	Heizgradtage $HGT_{20/12}$
		3626 Kd
Berechnungs-Raumtemperatur $t_i$	20 °C	Temperatur-Differenz $\Delta t = t_i - t_{ne}$
		34 K
Bruttogeschosßfläche BGF	535,94 m <sup>2</sup>	Bruttorauminhalt BRI
		1 592,81 m <sup>3</sup>

## Bauteilliste und Berechnung

Typ	Nr.	Bauteile	B 1800 Fläche A m <sup>2</sup>	B 8110 Anteil %	B 8135 Korr.- Faktor f -	erf.		vorhanden	
						B 8110 U- Wert U zul W/m <sup>2</sup> K	B 8110 U- Wert U vorh W/m <sup>2</sup> K	B 8135 A*U*f W/K	
DGD	0018	Decke OG zu Dachboden Zubau	52,61	-	0,50	0,20	0,887	23,33	
DGD	0019	Decke DG zu Dachboden	35,03	-	0,50	0,20	0,949	16,62	
DGK	0014	Kellerdecke Altbau	14,42	-	0,50	0,40	2,457	17,71	
DGK	0015	Kellerdecke Zubau	33,63	-	0,50	0,40	0,400	6,72	
EBu	0013	Erdanliegender Boden	131,60	-	0,15	0,40	4,484	88,51	
EWu	0004	Erdanliegende Wand Altbau	10,62	-	0,50	0,40	1,504	7,98	
EWu	0004	Erdanliegende Wand Altbau	11,83	-	0,50	0,40	1,504	8,89	
EWu	0005	Erdanliegende Wand Zubau	5,62	-	0,50	0,40	0,836	2,34	
WGD	0011	Wand zu Dachboden Ziegel	13,23	-	0,50	0,35	2,119	14,01	
WGD	0011	Wand zu Dachboden Ziegel	2,41	-	0,50	0,35	2,119	2,55	
WGD	0011	Wand zu Dachboden Ziegel	4,43	-	0,50	0,35	2,119	4,69	
WGD	0012	Wand zu Dachboden_Heraklith	8,10	-	0,50	0,35	0,954	3,86	
WGD	0012	Wand zu Dachboden_Heraklith	11,36	-	0,50	0,35	0,954	5,41	
WGD	0012	Wand zu Dachboden_Heraklith	15,51	-	0,50	0,35	0,954	7,39	
WGD	0012	Wand zu Dachboden_Heraklith	6,58	-	0,50	0,35	0,954	3,13	
WGF	0006	Wand zu Keller 25	11,21	-	0,50	0,60	1,488	8,34	
WGF	0007	Wand zu Keller 38	13,22	-	0,50	0,60	1,161	7,67	
WGF	0007	Wand zu Keller 38	7,91	-	0,50	0,60	1,161	4,59	
<b>Summe</b>			<b>S (A*U*f)</b>		<b>W/K</b>	<b>83,55</b>		<b>734,95</b>	
Spez. Transmissionswärmeverlust			$P_t = \sum (A*U*f) / V$		<b>W/m<sup>3</sup>K</b>			<b>0,461</b>	
Spez. Lüftungswärmeverlust			$P_l =$		<b>W/m<sup>3</sup>K</b>			<b>0,190</b>	
Spez. Gesamtwärmeverlust = spez. Heizlast			$P_1 = P_t + P_l$		<b>W/m<sup>3</sup>K</b>			<b>0,651</b>	
<b>Gesamtwärmeverlust Gebäude-Heizlast</b>			$P_{tot} = P_1 * V * D_t$		<b>W</b>			<b>35 358,9</b>	