

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß ÖNORM H 5055  
und Richtlinie 2002/91/EG

**OIB**  
Österreichisches Institut für Bautechnik

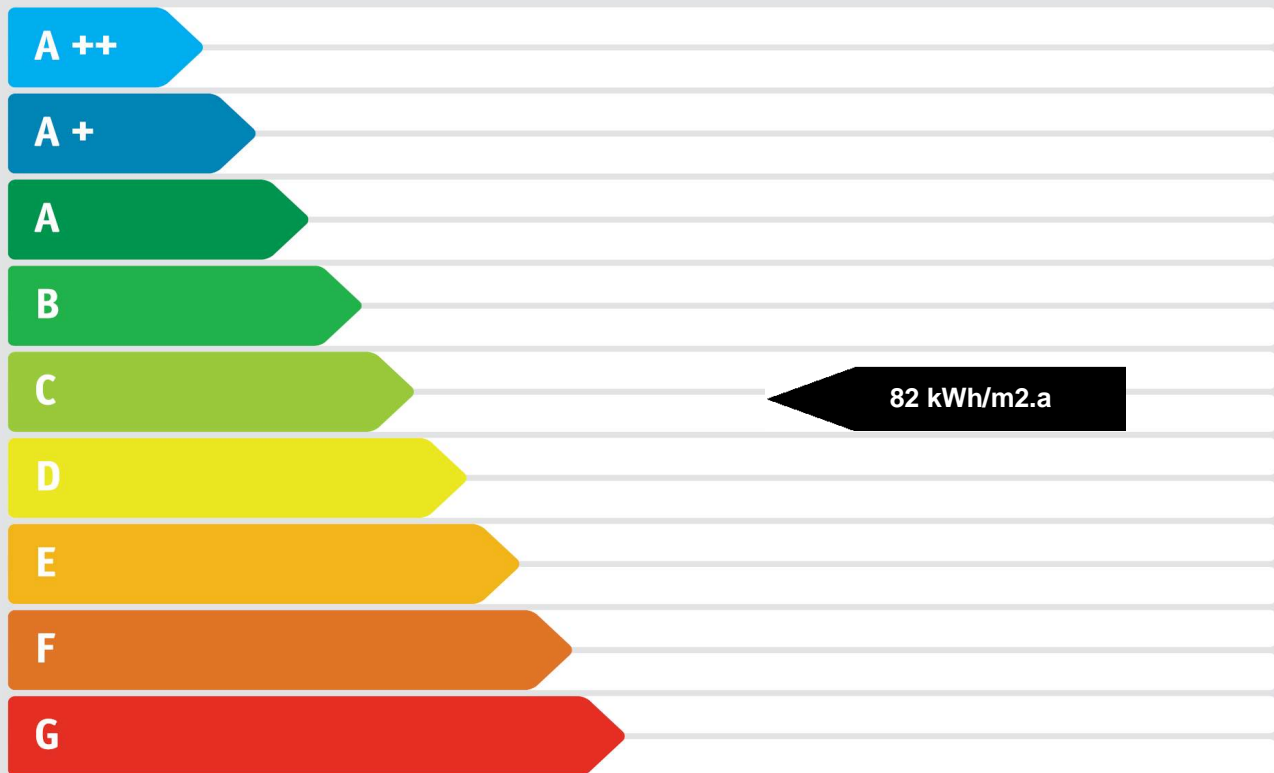


## GEBÄUDE

**Archivgebäude Landesarchiv**

Gebäudeart	Bürogebäude	Erbaut	1897
Gebäudezone	Energieausweis (Bürogebäude)	Katastralgemeinde	Bregenz
Straße	Kirchstraße 28	KG-Nummer	91103
PLZ/Ort	6900, Bregenz	Einlagezahl	325
EigentümerIn	Landesvermögen-Verwaltungsges.m.b.H.	Grundstücksnummer	.374/1 und .997

## SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



## ERSTELLT

Ersteller	DI (FH) C. Burghart	Organisation	DI Dr. Lothar Künz ZT GmbH
Ersteller-Nr	keine	Ausstellungsdatum	04.11.2010
GWR-Zahl	keine	Gültigkeitsdatum	03.11.2020
Geschäftszahl	EAW1013	Unterschrift	

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß ÖNORM H 5055  
und Richtlinie 2002/91/EG

**OIB**  
Österreichisches Institut für Bautechnik

ÖNORM H 5055  
Energieausweis  
für Nicht-Wohngebäude

## GEBÄUDEDATEN

Archivgebäude Landesarchiv

Brutto-Grundfläche	5.127,18 m <sup>2</sup>
konditioniertes Brutto-Volumen	17.221,49 m <sup>3</sup>
charakteristische Länge (l <sub>c</sub> )	2,78 m
Kompaktheit (A/V)	0,36 1/m
mittlerer U-Wert (U <sub>m</sub> )	0,832 W/m <sup>2</sup> K
LEK-Wert	52 -

## KLIMADATEN

Klimaregion	West (W)
Seehöhe	398 m
Heizgradtage	3454 Kd
Heiztage	222 d
Norm-Außentemperatur	-10,0 °C
Soll-Innentemperatur	20 °C

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

Energieausweis (Bürogebäude)

	Referenzklima		Standortklima		Anforderungen	
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch		
HWB*	418.935 kWh/a	24,33 kWh/m <sup>3</sup> a				
HWB	413.258 kWh/a	80,60 kWh/m <sup>2</sup> a	412.216 kWh/a	80,40 kWh/m <sup>2</sup> a		
WWWB			24.136 kWh/a	4,71 kWh/m <sup>2</sup> a		
NERLT-h			442.606 kWh/a	86,33 kWh/m <sup>2</sup> a		
KB*	161 kWh/a	0,01 kWh/m <sup>3</sup> a				
KB			74.004 kWh/a	14,43 kWh/m <sup>2</sup> a		
NERLT-k			34.645 kWh/a	6,76 kWh/m <sup>2</sup> a		
NERLT-d			149.857 kWh/a	29,23 kWh/m <sup>2</sup> a		
NE			155.575 kWh/a	30,34 kWh/m <sup>2</sup> a		
HTEB-RH			8.536 kWh/a	1,66 kWh/m <sup>2</sup> a		
HTEB-WW			7.857 kWh/a	1,53 kWh/m <sup>2</sup> a		
HTEB			16.909 kWh/a	3,30 kWh/m <sup>2</sup> a		
KTEB			0 kWh/a	0,00 kWh/m <sup>2</sup> a		
HEB			453.261 kWh/a	88,40 kWh/m <sup>2</sup> a		
KEB			0 kWh/a	0,00 kWh/m <sup>2</sup> a		
RLTEB			627.108 kWh/a	122,31 kWh/m <sup>2</sup> a		
BeIEB			217.502 kWh/a	42,42 kWh/m <sup>2</sup> a		
EEB			670.763 kWh/a	130,82 kWh/m <sup>2</sup> a		
PEB						
C02						

## ERLÄUTERUNGEN

Endenergiebedarf (EEB):

Energiemenge die dem Energiesystem des Gebäudes für Heizung und Warmwasserversorgung inklusive notwendiger Energiemengen für die Hilfsbetriebe bei einer typischen Standardnutzung zugeführt werden muss.

# Leitwerte

Archivgebäude Landesarchiv - Konditioniert

## Gebäude

... gegen Außen	Le	3.382,74	
... über Unbeheizt	Lu	49,34	
... über das Erdreich	Lg	1.392,79	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		338,27	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	5.163,16	W/K
Lüftungsleitwert	LV	1.807,45	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,832	W/m2K

## ... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

	m2	W/m2K	f	fH	W/K
<b>Nord</b>					
N01	Flachdach	485,82	0,150	1,0	72,87
A11	275/150 (E-2)	4,13	1,350	1,0	5,58
A21	175/120 (E-1)	3,04	1,450	1,0	4,41
A31	100/170 (E0)	6,80	1,330	1,0	9,04
B10	155/175	18,97	2,500	1,0	47,43
B10	155/175	48,78	2,500	1,0	121,95
B13	80/110	6,16	3,000	1,0	18,48
A12	265/210 Türelement (E-2)	5,57	1,900	1,0	10,58
A41	175/125 (E+1)	4,38	1,390	1,0	6,09
A51	175/125 (E+2)	4,38	1,390	1,0	6,09
A02	Außenwand	89,64	0,346	1,0	31,02
B02.2	Außenwand 82 cm	154,03	1,898	1,0	292,36
B02.3	Außenwand 112 cm	67,55	1,522	1,0	102,81
N02	Außenwand	44,80	0,287	1,0	12,86
N03	Außenwand erdberührt	107,42	0,397	0,8	34,12
		<b>1.051,48</b>			<b>775,69</b>

## Nord, 45° geneigt

B01	Dach	252,45	0,357	1,0	90,12
		<b>252,45</b>			<b>90,12</b>

## Ost

A13	185/150 (E-2)	8,34	1,350	1,0	11,26
A14	100/150 (E-2)	3,00	1,340	1,0	4,02
A21	175/120 (E-1)	9,12	1,450	1,0	13,22
A22	90/120 (E-1)	1,08	1,370	1,0	1,48
A23	70/120 (E-1)	1,68	1,410	1,0	2,37
A31	100/170 (E0)	18,70	1,330	1,0	24,87
A42	70/125 (E+1)	1,76	1,410	1,0	2,48
A52	70/125 (E+2)	3,00	1,390	1,0	4,17
A53	70/125 (E+2)	2,64	1,410	1,0	3,72
B10	155/175	8,13	2,500	1,0	20,33
B10	155/175	37,94	2,500	1,0	94,85
B15	110/120	2,64	3,000	1,0	7,92
A33	240/210 Tür (E0)	5,04	1,900	1,0	9,58
A34	70/170 (E0)	2,38	1,390	1,0	3,31
A41	175/125 (E+1)	13,14	1,390	1,0	18,26
A51	175/125 (E+2)	13,14	1,390	1,0	18,26

# Leitwerte

Archivgebäude Landesarchiv - Konditioniert

## Ost

A61	95/210 Tür (E+3)	2,00	1,900	1,0	3,80
A02	Außenwand	415,23	0,346	1,0	143,67
B02.2	Außenwand 82 cm	164,34	1,898	1,0	311,93
B02.3	Außenwand 112 cm	58,08	1,522	1,0	88,40
N02	Außenwand	59,00	0,287	1,0	16,93
A04	Außenwand erdberührt	31,79	0,351	0,8	8,93
N03	Außenwand erdberührt	354,80	0,397	0,8	112,69
B11	223/327 Tor	7,29	4,000	1,0	29,16
					<b>955,61</b>
					<b>1.224,27</b>

## Süd

B10	155/175	43,36	2,500	1,0	108,40
B10	155/175	18,97	2,500	1,0	47,43
B13	80/110	6,16	3,000	1,0	18,48
B12	180/220 Tür	3,96	4,000	1,0	15,84
A02	Außenwand	159,60	0,346	1,0	55,22
B02.2	Außenwand 82 cm	168,41	1,898	1,0	319,66
B02.3	Außenwand 112 cm	98,84	1,522	1,0	150,43
N03	Außenwand erdberührt	152,22	0,397	0,8	48,35
					<b>763,81</b>
					<b>651,52</b>

## Süd, 45° geneigt

B01	Dach	252,45	0,357	1,0	90,12
					<b>90,12</b>
					<b>252,45</b>

## West

A13	185/150 (E-2)	8,34	1,350	1,0	11,26
A14	100/150 (E-2)	3,00	1,340	1,0	4,02
A21	175/120 (E-1)	9,12	1,450	1,0	13,22
A22	90/120 (E-1)	1,08	1,370	1,0	1,48
A31	100/170 (E0)	18,70	1,330	1,0	24,87
A32	90/935 (E0)	8,42	1,340	1,0	11,28
B10	155/175	46,07	2,500	1,0	115,18
B14	140/215 Terrassentür	3,01	3,000	1,0	9,03
B15	110/120	2,64	3,000	1,0	7,92
A41	175/125 (E+1)	13,14	1,390	1,0	18,26
A51	175/125 (E+2)	13,14	1,390	1,0	18,26
A02	Außenwand	410,85	0,346	1,0	142,16
B02.1	Außenwand 65 cm	219,41	2,208	1,0	484,47
N02	Außenwand	23,00	0,287	1,0	6,60
A04	Außenwand erdberührt	30,61	0,351	0,8	8,60
N03	Außenwand erdberührt	390,80	0,397	0,8	124,12
B11	223/327 Tor	7,29	4,000	1,0	29,16
					<b>1.029,89</b>
					<b>1.208,64</b>

## Horizontal

A01.1	Flachdach über Ebene 2	26,77	0,134	1,0	3,59
A01.2	Flachdach über Stiegenhaus (ü. E3)	16,10	0,179	1,0	2,88
A01.3	Flachdach über Verbindungsgang (ü. E2)	26,77	0,134	1,0	3,59
A01.4	Flachdach über Verbindungsgang (ü. E1)	31,47	0,135	1,0	4,25
B05	Decke zum Dachboden	151,47	0,362	0,9	49,35
B04	Fußboden gegen unbeheizten Keller	490,87	2,273	0,7	781,03
A03	Fußboden gegen Erdreich	298,82	0,993	0,5	148,36
N04	Fußboden gegen Erdreich	520,01	0,352	0,5	126,61
					<b>1.119,66</b>
					<b>1.562,30</b>

# Leitwerte

Archivgebäude Landesarchiv - Konditioniert

## ... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

**Wärmebrücken pauschal**

**338,27 W/K**

## ... über Lüftung

Lüftungsleitwert

**Fensterlüftung (2.176,25 von 5.127,18 m<sup>2</sup>)**

**685,12 W/K**

keine Nachtlüftung

Lüftungsvolumen VL = 4.526,61 m<sup>3</sup>  
Hygienisch erforderliche Luftwechselrate nL = 1,20 1/h  
Luftwechselrate Nachlüftung nL,NL = 1,50 1/h

Monate	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
n L,m,h	0,445	0,428	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445
n L,m,c	0,445	0,428	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445

**Lüftungsanlage (2.950,93 von 5.127,18 m<sup>2</sup>)**

**1.122,32 W/K**

Plattenwärmeübertrager, keine Nachtlüftung, Bypasssystem vorhanden  
ohne Erdwärmetauscher

Lüftungsvolumen VL = 6.137,93 m<sup>3</sup>  
Luftwechselrate RLT n L,RLT = 2,00 1/h  
Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung n50 = 1,50 1/h  
zusätzliche Luftwechselrate nx = 0,10 1/h  
Wärmebereitstellungsgrad (Heizen) eta Vges,h = 50,00 %  
Wärmebereitstellungsgrad (Kühlen) eta Vges,c = 0,00 %

Monate	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
t Nutz[h]	276	240	276	264	276	264	276	276	264	276	264	276
n L LE,h	0,865	0,833	0,865	0,855	0,865	0,855	0,865	0,865	0,855	0,865	0,855	0,865
n L LE,c	1,365	1,333	1,365	1,355	1,365	1,355	1,365	1,365	1,355	1,365	1,355	1,365

# Gewinne

Archivgebäude Landesarchiv - Konditioniert

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit des Gebäudes

schwere Bauweise

## Interne Wärmegewinne

Wärmegewinne Kühlfall	qi,c,n =	7,50 W/m2
Wärmegewinne Heizfall	qi,h,n =	3,75 W/m2

## Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile	Anzahl	FS	Summe Ag m2	g	A trans,c m2	A trans,h m2	
		-		-			
<b>Nord</b>							
A11	275/150 (E-2) <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 0,90</i>	1	0,90	2,89	0,630	1,44	1,44
A21	175/120 (E-1) <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 0,90</i>	2	0,90	2,43	0,630	1,21	1,21
A31	100/170 (E0) <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 0,90</i>	4	0,90	5,17	0,630	2,58	2,58
B10	155/175 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 0,90</i>	7	0,90	14,12	0,590	6,61	6,61
B10	155/175 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 0,90</i>	18	0,90	36,31	0,590	17,00	17,00
B13	80/110 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 0,90</i>	7	0,90	4,21	0,590	1,97	1,97
A41	175/125 (E+1) <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 0,90</i>	2	0,90	3,28	0,630	1,64	1,64
A51	175/125 (E+2) <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 0,90</i>	2	0,90	3,28	0,630	1,64	1,64
<b>71,71</b>					<b>34,12</b>	<b>34,12</b>	
<b>Ost</b>							
A13	185/150 (E-2) <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 0,90</i>	3	0,90	6,67	0,630	3,33	3,33
A14	100/150 (E-2) <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 0,90</i>	2	0,90	2,40	0,630	1,20	1,20
A21	175/120 (E-1) <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 0,90</i>	6	0,90	7,29	0,630	3,64	3,64
A22	90/120 (E-1) <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 0,90</i>	1	0,90	0,76	0,630	0,38	0,38
A23	70/120 (E-1) <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 0,90</i>	2	0,90	1,12	0,630	0,56	0,56
A31	100/170 (E0) <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 0,90</i>	11	0,90	14,22	0,630	7,11	7,11
A42	70/125 (E+1) <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 0,90</i>	2	0,90	1,18	0,630	0,59	0,59
A52	70/125 (E+2) <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 0,90</i>	3	0,90	2,09	0,630	1,04	1,04

# Gewinne

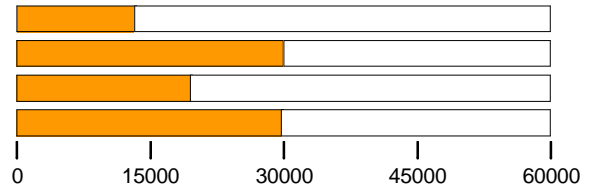
Archivgebäude Landesarchiv - Konditioniert

Transparente Bauteile		Anzahl	FS	Summe Ag	g	A trans,c	A trans,h
			-	m2	-	m2	m2
A53	70/125 (E+2) <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 0,90</i>	3	0,90	1,77	0,630	0,88	0,88
B10	155/175 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 0,90</i>	3	0,90	6,05	0,590	2,83	2,83
B10	155/175 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 0,90</i>	14	0,90	28,24	0,590	13,22	13,22
B15	110/120 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 0,90</i>	2	0,90	1,95	0,590	0,91	0,91
A34	70/170 (E0) <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 0,90</i>	2	0,90	1,66	0,630	0,83	0,83
A41	175/125 (E+1) <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 0,90</i>	6	0,90	9,85	0,630	4,92	4,92
A51	175/125 (E+2) <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 0,90</i>	6	0,90	9,85	0,630	4,92	4,92
<b>95,16</b>						<b>46,44</b>	<b>46,44</b>
<b>Süd</b>							
B10	155/175 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 0,90</i>	16	0,90	32,27	0,590	15,11	15,11
B10	155/175 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 0,90</i>	7	0,90	14,12	0,590	6,61	6,61
B13	80/110 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 0,90</i>	7	0,90	4,21	0,590	1,97	1,97
<b>50,61</b>						<b>23,70</b>	<b>23,70</b>
<b>West</b>							
A13	185/150 (E-2) <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 0,90</i>	3	0,90	6,67	0,630	3,33	3,33
A14	100/150 (E-2) <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 0,90</i>	2	0,90	2,40	0,630	1,20	1,20
A21	175/120 (E-1) <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 0,90</i>	6	0,90	7,29	0,630	3,64	3,64
A22	90/120 (E-1) <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 0,90</i>	1	0,90	0,76	0,630	0,38	0,38
A31	100/170 (E0) <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 0,90</i>	11	0,90	14,22	0,630	7,11	7,11
A32	90/935 (E0) <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 0,90</i>	1	0,90	6,73	0,630	3,36	3,36
B10	155/175 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 0,90</i>	17	0,90	34,29	0,590	16,06	16,06
B14	140/215 Terrassentür <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 0,90</i>	1	0,90	0,00	0,590	0,00	0,00
B15	110/120 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 0,90</i>	2	0,90	1,95	0,590	0,91	0,91
A41	175/125 (E+1) <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 0,90</i>	6	0,90	9,85	0,630	4,92	4,92
A51	175/125 (E+2) <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 0,90</i>	6	0,90	9,85	0,630	4,92	4,92
<b>94,06</b>						<b>45,89</b>	<b>45,89</b>

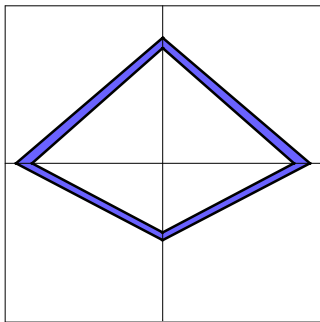
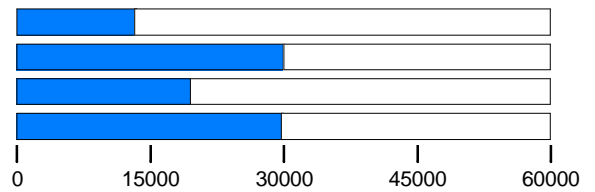
# Gewinne

Archivgebäude Landesarchiv - Konditioniert

Heizen	Aw m2	Qs, h kWh/a
Nord	96,64	13.207
Ost	126,69	30.224
Süd	68,49	19.600
West	126,66	29.865
	<b>418,48</b>	<b>92.897</b>



Kühlen	Aw m2	Qs, c kWh/a
Nord	96,64	13.207
Ost	126,69	30.224
Süd	68,49	19.600
West	126,66	29.865
	<b>418,48</b>	<b>92.897</b>



## Orientierungsdiagramm

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

- opak
- transparent

## Strahlungsintensitäten

Bregenz, 398 m

	S kWh/m2	SO/SW kWh/m2	O/W kWh/m2	NO/NW kWh/m2	N kWh/m2	H kWh/m2
Jan.	46,95	36,59	20,12	12,80	11,89	30,49
Feb.	62,24	50,39	31,12	19,76	17,78	49,40
Mär.	79,09	69,20	51,90	33,77	27,18	82,38
Apr.	78,93	77,80	67,65	50,74	39,46	112,75
Mai	80,05	85,87	84,42	66,95	52,40	145,55
Jun.	71,82	82,08	83,55	70,36	55,70	146,58
Jul.	79,64	89,01	90,57	73,39	57,78	156,16
Aug.	85,12	89,24	82,38	61,78	45,30	137,30
Sep.	83,67	76,61	62,50	44,35	36,29	100,81
Okt.	71,13	59,37	39,58	24,74	21,03	61,85
Nov.	48,98	38,39	21,51	13,56	12,90	33,09
Dez.	39,21	30,21	15,45	9,68	9,22	23,06

# Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Standort

Archivgebäude Landesarchiv - Konditioniert

Volumen beheizt, BRI: 17221,49 m<sup>3</sup>

Geschoßfläche, BGF: 5127,18 m<sup>2</sup>

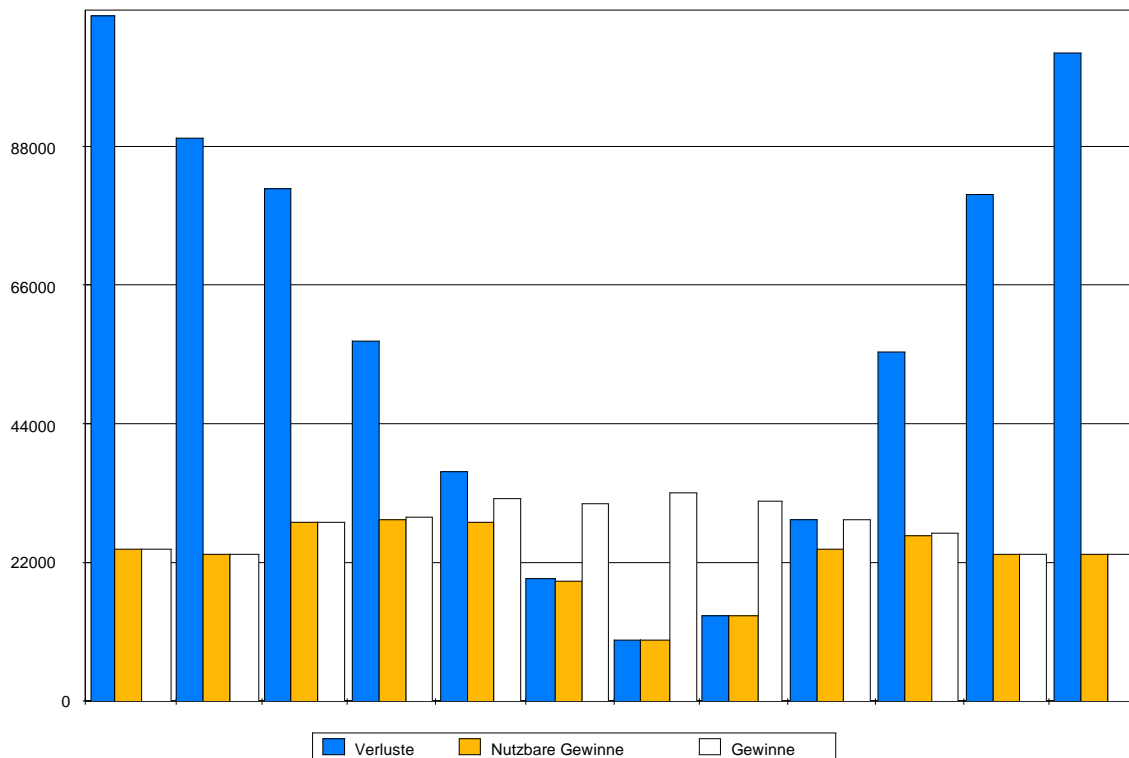
schwere Bauweise

Keine Abluftleuchten

Bregenz, 398 m

Heizgradtage HGT (12/20): 3454 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-1,03	31	80.810	28.289	1,000	3.376	20.735	84.988
Feb.	0,71	28	66.925	22.661	0,999	4.952	18.407	66.227
Mär.	4,31	31	60.258	21.094	0,997	7.572	20.678	53.103
Apr.	8,52	30	42.642	14.776	0,983	9.306	19.635	28.476
Mai	12,96	22	27.020	9.459	0,882	10.131	18.303	8.045
Jun.	16,05		14.650	5.076	0,607	6.866	12.113	747
Jul.	18,12		7.195	2.519	0,294	3.597	6.103	14
Aug.	17,39		10.018	3.507	0,421	4.699	8.725	101
Sep.	14,25	15	21.346	7.396	0,832	7.484	16.617	4.642
Okt.	9,31	31	41.044	14.368	0,987	5.979	20.469	28.964
Nov.	3,87	30	59.927	20.765	0,999	3.583	19.941	57.167
Dez.	0,11	31	76.400	26.745	1,000	2.670	20.734	79.741
		249	508.236	176.654		70.214	202.460	<b>412.216 kWh</b>



# Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Referenzklima

Archivgebäude Landesarchiv - Konditioniert

Volumen beheizt, BRI: 17221,49 m<sup>3</sup>

Geschoßfläche, BGF: 5127,18 m<sup>2</sup>

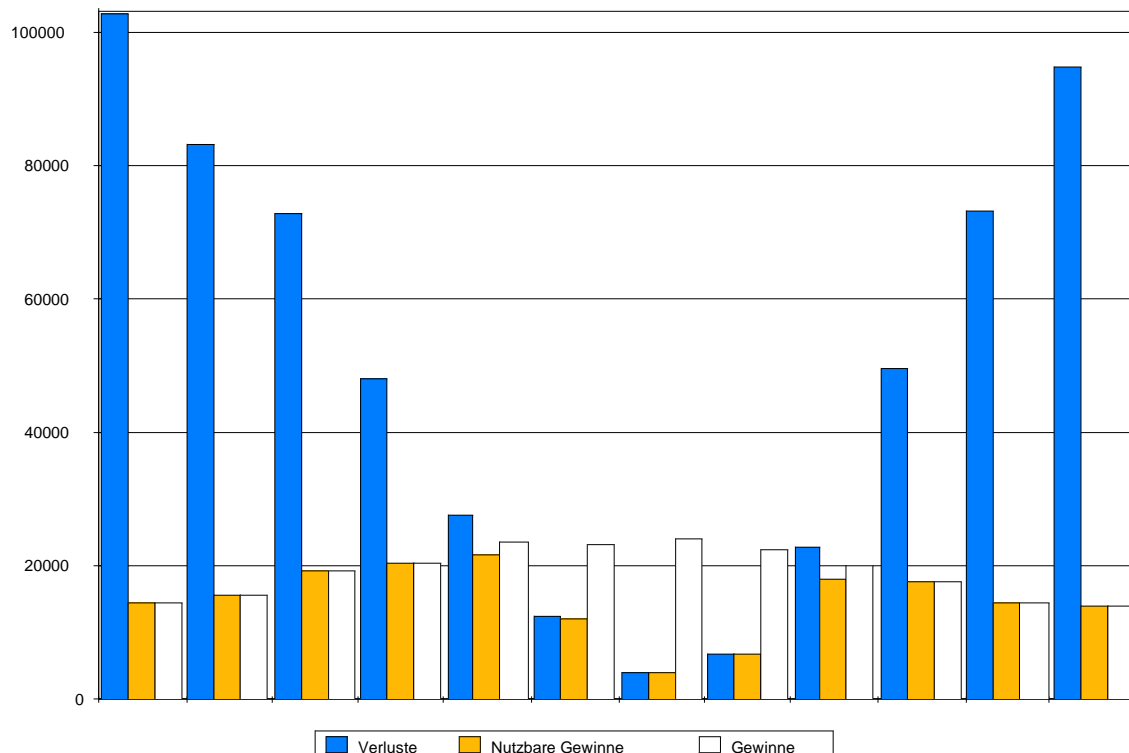
schwere Bauweise

Keine Abluftleuchten

Bregenz, 398 m

Heizgradtage HGT (12/20): 3454 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-1,53		82.705	20.057	1,000	3.188	11.444	88.130
Feb.	0,73		66.860	16.214	1,000	5.113	10.336	67.625
Mär.	4,81		58.351	14.151	1,000	7.637	11.441	53.424
Apr.	9,62		38.587	9.358	0,997	9.435	11.037	27.473
Mai	14,20		22.280	5.403	0,917	11.097	10.497	6.089
Jun.	17,33		9.926	2.407	0,528	6.351	5.850	132
Jul.	19,12		3.380	820	0,175	2.198	2.002	-
Aug.	18,56		5.532	1.341	0,304	3.386	3.483	4
Sep.	15,03		18.476	4.481	0,913	7.974	10.108	4.874
Okt.	9,64		39.797	9.651	0,999	6.240	11.429	31.779
Nov.	4,16		58.885	14.280	1,000	3.302	11.074	58.789
Dez.	0,19		76.098	18.455	1,000	2.494	11.444	80.615
		-	480.877	116.617		68.415	110.144	<b>418.935 kWh</b>



# Monatsbilanz Kühlbedarf, Standort

Archivgebäude Landesarchiv - Konditioniert

Volumen beheizt, BRI: 17221,49 m<sup>3</sup>

Geschoßfläche, BGF: 5127,18 m<sup>2</sup>

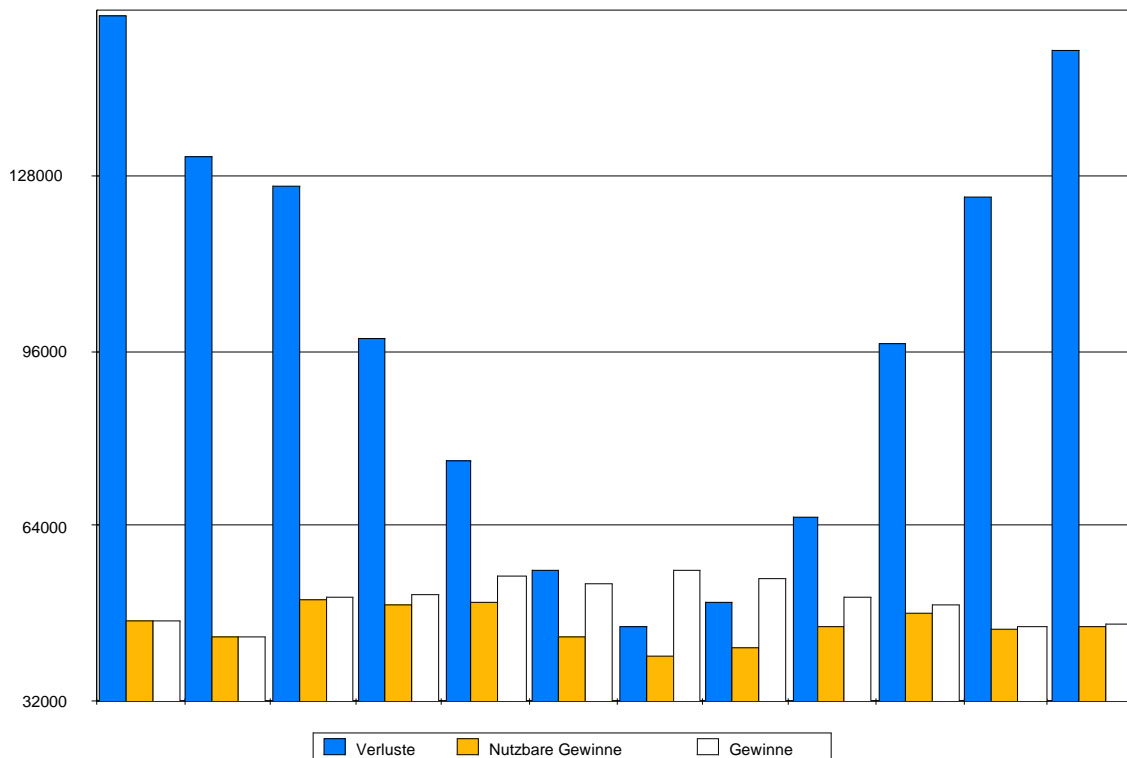
schwere Bauweise

Keine Abluftleuchten

Bregenz, 398 m

Heizgradtage HGT (12/20): 3454 Kd

	Außen °C	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q c kWh
Jan.	-1,03	102.865	54.525	0,995	5.374	41.297	296
Feb.	0,71	86.905	44.487	0,993	6.930	36.593	418
Mär.	4,31	82.511	43.736	0,986	9.483	40.910	991
Apr.	8,52	64.326	33.734	0,967	11.102	38.604	2.405
Mai	12,96	49.590	26.286	0,911	12.304	37.804	6.830
Jun.	16,05	36.602	19.194	0,825	11.002	32.939	13.070
Jul.	18,12	29.954	15.878	0,721	10.266	29.900	21.787
Aug.	17,39	32.750	17.360	0,770	10.155	31.936	17.619
Sep.	14,25	43.234	22.672	0,895	9.853	35.727	7.521
Okt.	9,31	63.480	33.649	0,969	7.833	40.215	2.123
Nov.	3,87	81.446	42.711	0,990	5.554	39.550	620
Dez.	0,11	98.498	52.210	0,995	4.669	41.276	325
		772.161	406.442		104.522	446.751	<b>74.004 kWh</b>



# Monatsbilanz Kühlbedarf, Referenzklima

Archivgebäude Landesarchiv - Konditioniert

Volumen beheizt, BRI: 17221,49 m<sup>3</sup>

Geschoßfläche, BGF: 5127,18 m<sup>2</sup>

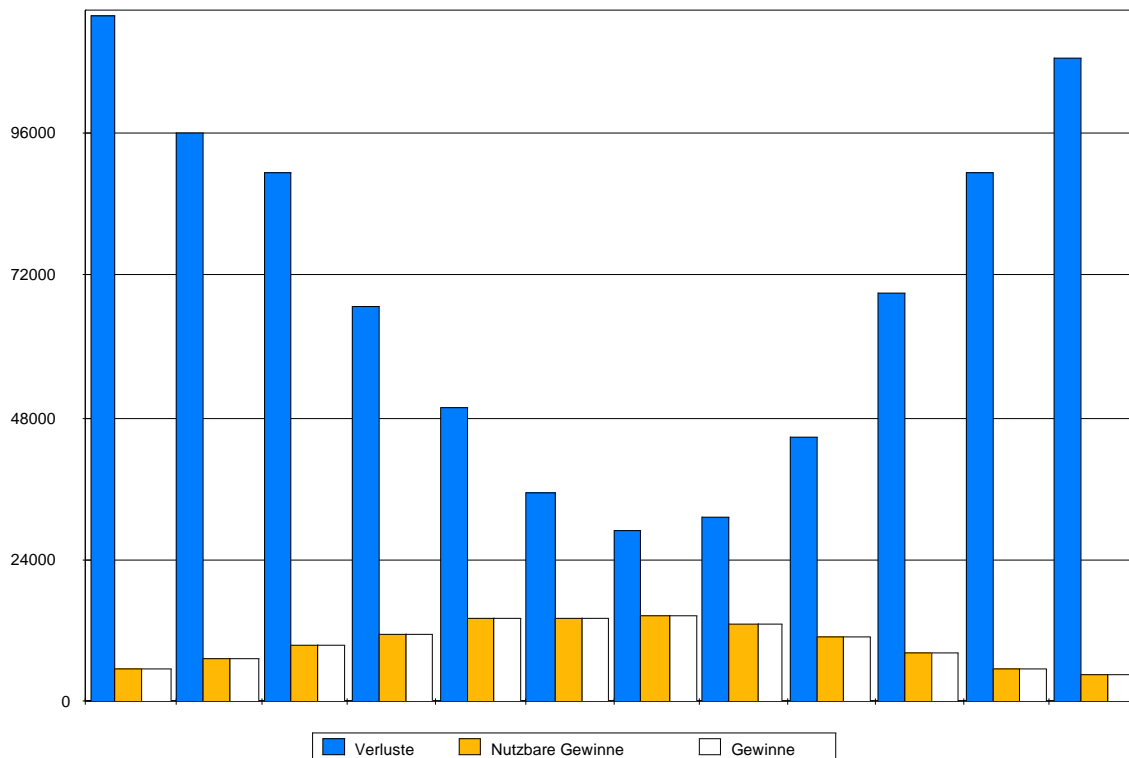
schwere Bauweise

Keine Abluftleuchten

Bregenz, 398 m

Heizgradtage HGT (12/20): 3454 Kd

	Außen °C	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q c kWh
Jan.	-1,53	104.743	11.140	1,000	5.209	-	-
Feb.	0,73	86.840	9.236	1,000	7.134	-	-
Mär.	4,81	80.621	8.575	1,000	9.659	-	-
Apr.	9,62	60.310	6.414	1,000	11.489	-	-
Mai	14,20	44.895	4.775	1,000	14.117	-	3
Jun.	17,33	31.922	3.395	0,999	14.026	-	24
Jul.	19,12	26.176	2.784	0,995	14.516	-	102
Aug.	18,56	28.307	3.011	0,998	13.123	-	31
Sep.	15,03	40.391	4.296	1,000	10.757	-	1
Okt.	9,64	62.245	6.620	1,000	8.269	-	-
Nov.	4,16	80.414	8.553	1,000	5.323	-	-
Dez.	0,19	98.199	10.444	1,000	4.514	-	-
		745.063	79.242		118.136	-	161 kWh



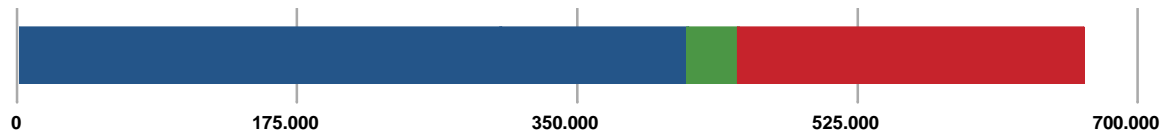
# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Archivgebäude Landesarchiv

## Konditioniert

Nutzprofil: Bürogebäude

Heizenergiebedarf in der Zone		versorgt BGF m2	Lstg. kW	HEB kWh/a
RH	Raumheizung Anlage 1	3.567,15	255	301.672
RH	Raumheizung Anlage 2 (FH)	1.560,03	255	119.079
TW	Warmwasser Anlage 1	5.127,18		31.992
RLT	Lüftungsanlage	2.950,93		
Bel.	Beleuchtung	5.127,18		217.502



### Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung dezentral (255 kW), Fernwärme, Sekundärkreis

Speicherung: kein Speicher,

Verteileitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Konditioniert, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Konditioniert, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Abgabe: Heizkörper-Regulierventile von Hand betätigt, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper ( 55 °C / 45 °C )

	Anbindeleitungen
Konditioniert	1.997,61 m

### Raumheizung Anlage 2 (FH)

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung dezentral (255 kW), Fernwärme, Sekundärkreis

Speicherung: kein Speicher,

Verteileitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Konditioniert, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Konditioniert, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Abgabe: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung ( 35 °C / 28 °C )

	Anbindeleitungen
Konditioniert	873,61 m

### Warmwasser Anlage 1

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Archivgebäude Landesarchiv

---

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung getrennt, WW-Wärmebereitstellung dezentral, Defaultwert für Leistung , (21 kW), Stromdirektheizung, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Konditioniert

Speicherung: direkt elektrisch beheizter Warmwasserspeicher (Kleinspeicher), Anschlusssteile gedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Konditioniert, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 6.153 l)

Verteileitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Konditioniert, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Konditioniert, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Zirkulationsleitung: Ohne Zirkulation

Stichleitung: Längen pauschal, Kupfer (Stichl.)

	Stichleitungen
Konditioniert	246,10 m

## Beleuchtung

Notbeleuchtung: Notbeleuchtung nicht vorhanden

Tageslicht Teilbetriebsfaktor: Handschaltung

Belegungs- Teilbetriebsfaktor: Handschaltung

Hauptbeleuchtung: Kompakt-Leuchtstofflampe mit EVG (100 %), geschlossene Wannenleuchten mit opalem Kunststoff

Nebenbeleuchtung: Standard-Glühlampe (0 %), Spiegelraster, Stehleuchten direktstrahlend

## Lüftungsanlage

Wärmerückgewinnung: Raumlüftungstechnik mit variablem Luftvolumenstrom mit Heiz- und Kühlfunktion, Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung (n50) = 1,5 1/h, Zusätzl. Luftwechsel (nx) = 0,105 1/h, Plattenwärmeübertrager, Wärmebereitstellungsgrad = 50 %, ohne Erdwärmetauscher, Nutzungsgrad EWT = 0 %

Art der Lüftung: keine Nachlüftung, Bypasssystem vorhanden, Dampfbefeuchter, Defaultwert des maximalen Luftvolumenstroms, maximaler Luftvolumenstrom = 100000 m<sup>3</sup>/h

# Geschoßfläche und Volumen

Archivgebäude Landesarchiv

<b>Gesamt</b>		<b>5.127,18 m<sup>2</sup></b>	<b>17.221,49 m<sup>3</sup></b>
Konditioniert	beheizt	5.127,18	17.221,49

## Konditioniert

beheizt

		Höhe [m]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]
<b>Ebene -5</b>				
Neubau (-9.71 - -6.20)	1x 36,86*14,69-1,95*10,08-3,6 7*9,32+5,76*6,2-2,88*1,15	3,51	520,01	1.825,24
<b>Ebene -4</b>				
Neubau (-6.20 - 3.35)	1x 36,86*14,69-1,95*10,08-3,6 7*9,32+5,76*6,2-2,88*1,15	2,85	520,01	1.482,03
<b>Ebene -3</b>				
Neubau (-3.35 - -0.10)	1x 36,86*14,69-1,95*10,08-3,6 7*9,32+5,76*6,2-2,88*1,15	3,25	520,01	1.690,04
<b>Ebene -2</b>				
Altbau (-0.10 - +3.25)	1x 11,2*24,55	3,35	274,96	921,11
Abzug Volumen Höhenversatz (-0.1	-1x 0,5*(11,2*14,07)			-78,79
<b>Ebene -1</b>				
Altbau (+3.25 - +5.75)	1x 11,2*24,55	2,50	274,96	687,40
Verbindungsgang (+1.80 - +5.75)	1x (8,05+7,75)/2*3,4	3,95	26,86	106,09
<b>Ebene 0</b>				
Altbau (+5.75 - +8.75)	1x 11,2*24,55	3,00	274,96	824,88
Verbindungsgang (+5.75 - +8.75)	1x (8,05+7,43)/2*7,5	3,95	58,05	229,29
Altbau Satteldach EG	1x 17,5*28,05	4,20	490,87	2.061,67
<b>Ebene +1</b>				
Altbau (+8.75 - +11.25)	1x 11,2*24,55	2,50	274,96	687,40
Verbindungsgang (+8.75 - +11.25)	1x ((8,05+7,43)/2*7,5)*2,5			145,12
<b>Ebene +2</b>				
Altbau (+11.25 - +14.05)	1x 11,2*24,55	2,85	274,96	783,63
Verbindungsgang (+11.25 - +14.05)	1x (8,05+7,75)/2*3,4	2,85	26,86	76,55
Altbau Satteldach OG1	1x 17,5*28,05	3,65	490,87	1.791,69
<b>Ebene +3</b>				
Altbau (+14.05 - +16.32)	1x 3,5*4,6	2,27	16,10	36,54
Altbau Satteldach OG2	1x 17,5*28,05	3,90	490,87	1.914,41
<b>Ebene +4</b>				
Altbau Satteldach 1. DG	1x 13,6*28,05		381,48	
Volumen Dachschräge	1x (10,7+17)/2*3,5*28,05			1.359,72
<b>Ebene +5</b>				
Altbau Satteldach 2. DG	1x 7,5*28,05		210,37	
Volumen Dachschräge	1x (5,4+10,7)/2*3,0*28,05			677,40

# Bauteilliste

Archivgebäude Landesarchiv

## A01.1

### Flachdach über Ebene 2

Bestand

AD

O-U, Schnitt D (Ziegeldecke weggelassen)

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Sand, Kies jeweils lufttrocken	0,0600		
2	Icoelast E-KV 5	0,0050	0,230	0,022
3	Icoelast E-KV 4	0,0040	0,230	0,017
4	Icoelast E-KV 4	0,0040	0,230	0,017
5	Polystyrol EPS 20	0,2700	0,038	7,105
6	IcoCombi AL GV 45 K	0,0040	0,230	0,017
7	Bitumenpappe	0,0020	0,230	0,009
8	Gussasphalt	0,0600	0,800	0,075
9	Stahlbeton	0,1800	2,500	0,072
	Wärmeübergangswiderstände			0,140
		<b>0,5890</b>	RT =	7,474
			<b>U =</b>	<b>0,134</b>

## A01.2

### Flachdach über Stiegenhaus (ü. E3)

Bestand

AD

O-U, Schnitt D

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Sand, Kies jeweils lufttrocken	0,0600		
2	Icoelast E-KV 4	0,0040	0,230	0,017
3	Icoelast E-KV 5	0,0050	0,230	0,022
4	Icoelast E-KV 4	0,0040	0,230	0,017
5	Polystyrol EPS 20	0,2000	0,038	5,263
6	IcoCombi AL GV 45 K	0,0040	0,230	0,017
7	Stahlbeton	0,1600	2,500	0,064
8	RÖFIX 510 Kalk-Zement-Grundputz	0,0150	0,470	0,032
	Wärmeübergangswiderstände			0,140
		<b>0,4520</b>	RT =	5,572
			<b>U =</b>	<b>0,179</b>

## A01.3

### Flachdach über Verbindungsgang (ü. E2)

Bestand

AD

O-U, AN wie A01.1

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Sand, Kies jeweils lufttrocken	0,0600		
2	Icoelast E-KV 4	0,0040	0,230	0,017
3	Icoelast E-KV 5	0,0050	0,230	0,022
4	Icoelast E-KV 4	0,0040	0,230	0,017
5	Polystyrol EPS 20	0,2700	0,038	7,105
6	IcoCombi AL GV 45 K	0,0040	0,230	0,017
7	Bitumenpappe	0,0020	0,230	0,009
8	Gußasphalt	0,0600	0,700	0,086
9	Stahlbeton	0,1800	2,500	0,072
	Wärmeübergangswiderstände			0,140
		<b>0,5890</b>	RT =	7,485
			<b>U =</b>	<b>0,134</b>

# Bauteilliste

Archivgebäude Landesarchiv

## A01.4 Flachdach über Verbindungsgang (ü. E1)

Bestand




AD O-U, AN ähnlich A01.3

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Sand, Kies jeweils lufttrocken	0,0600		
2	Icoelast E-KV 5	0,0050	0,230	0,022
3	Icoelast E-KV 4	0,0040	0,230	0,017
4	Icoelast E-KV 4	0,0040	0,230	0,017
5	Polystyrol EPS 20	0,2700	0,038	7,105
6	IcoCombi AL GV 45 K	0,0040	0,230	0,017
7	Stahlbeton	0,1600	2,500	0,064
	Wärmeübergangswiderstände			0,140
		<b>0,5070</b>	RT =	7,382
			<b>U =</b>	<b>0,135</b>

## A02 Außenwand

Bestand

AW A-I, Schnitt D

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Stampfbeton	0,4500	2,000	0,225
2	Hohlziegel	0,0600	0,343	0,175
3	 Kalk-Zementputz	0,0150	0,870	0,017
4	 Styrodur 2500 C (60 mm)	0,0800	0,035	2,286
5	 Verputz	0,0100	0,700	0,014
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		<b>0,6150</b>	RT =	2,887
			<b>U =</b>	<b>0,346</b>

## A03 Fußboden gegen Erdreich

Bestand

EB U-O, AN

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Stahlbeton	0,3000	2,500	0,120
2	Kork	0,0300	0,044	0,682
3	Zementestrich	0,0600	1,700	0,035
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		<b>0,3900</b>	RT =	1,007
			<b>U =</b>	<b>0,993</b>

# Bauteilliste

Archivgebäude Landesarchiv




**A04**

**Außenwand erdberührt**

Bestand

EWu

A-I

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Stampfbeton	0,4500	2,000	0,225
2	Hohlziegel	0,0600	0,343	0,175
3	 Kalk-Zementputz	0,0150	0,870	0,017
4	 Styrodur 2500 C (60 mm)	0,0800	0,035	2,286
5	 Verputz	0,0100	0,700	0,014
Wärmeübergangswiderstände				0,130
		<b>0,6150</b>	RT =	2,847
			U =	<b>0,351</b>

**A11**

**275/150 (E-2)**

Bestand

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
UNITOP 1.1 P (4-16-4 Ar)			0,630	2,89	70,00	1,10
Fussenegger Holzfensterrahmen IV 68				1,24	30,00	1,48
Edelstahl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	11,50	0,050				
				vorh.	4,13	<b>1,35</b>

**A12**

**265/210 Türelement (E-2)**

Bestand

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
UNITOP 1.1 P (4-16-4 Ar)				0,00	0,00	1,10
Holzrahmen (Weichholz) d=60mm				5,57	100,00	1,90
Edelstahl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)		0,050				
				vorh.	5,57	<b>1,90</b>

**A13**

**185/150 (E-2)**

Bestand

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
UNITOP 1.1 P (4-16-4 Ar)			0,630	2,22	80,00	1,10
Fussenegger Holzfensterrahmen IV 68				0,56	20,00	1,48
Edelstahl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	9,70	0,050				
				vorh.	2,78	<b>1,35</b>

# Bauteilliste

Archivgebäude Landesarchiv

## A14 100/150 (E-2)

Bestand

AF	Länge	psi	g	Fläche	%	U
						W/m2K
	m	W/m	-	m2		
			0,630	1,20	80,00	1,10
				0,30	20,00	1,48
	5,00	0,050				
			vorh.	1,50		<b>1,34</b>

## A21 175/120 (E-1)

Bestand

AF	Länge	psi	g	Fläche	%	U
						W/m2K
	m	W/m	-	m2		
			0,630	1,22	80,00	1,10
				0,30	20,00	1,48
	8,30	0,050				
			vorh.	1,52		<b>1,45</b>

## A22 90/120 (E-1)

Bestand

AF	Länge	psi	g	Fläche	%	U
						W/m2K
	m	W/m	-	m2		
			0,630	0,77	71,30	1,10
				0,31	28,70	1,48
	3,56	0,050				
			vorh.	1,08		<b>1,37</b>

## A23 70/120 (E-1)

Bestand

AF	Länge	psi	g	Fläche	%	U
						W/m2K
	m	W/m	-	m2		
			0,630	0,56	66,90	1,10
				0,28	33,10	1,48
	3,16	0,050				
			vorh.	0,84		<b>1,41</b>

# Bauteilliste

Archivgebäude Landesarchiv

## A31 100/170 (E0)

Bestand

AF	Länge	psi	g	Fläche	%	U
						W/m2K
	m	W/m	-	m2		
			0,630	1,29	76,10	1,10
				0,41	23,90	1,48
	4,76	0,050				
			vorh.	1,70		<b>1,33</b>

## A32 90/935 (E0)

Bestand

AF	Länge	psi	g	Fläche	%	U
						W/m2K
	m	W/m	-	m2		
			0,630	6,74	80,00	1,10
				1,68	20,00	1,48
	28,00	0,050				
			vorh.	8,42		<b>1,34</b>

## A33 240/210 Tür (E0)

Bestand

AT	Länge	psi	g	Fläche	%	U
						W/m2K
	m	W/m	-	m2		
				0,00	0,00	1,10
				5,04	100,00	1,90
		0,050				
			vorh.	5,04		<b>1,90</b>

## A34 70/170 (E0)

Bestand

AT	Länge	psi	g	Fläche	%	U
						W/m2K
	m	W/m	-	m2		
			0,630	0,83	69,90	1,10
				0,36	30,10	1,48
	4,16	0,050				
			vorh.	1,19		<b>1,39</b>

# Bauteilliste

Archivgebäude Landesarchiv

## A41 175/125 (E+1)

Bestand

AT	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
			0,630	1,64	75,00	1,10
				0,55	25,00	1,48
	8,50	0,050				
			vorh.	2,19		<b>1,39</b>

## A42 70/125 (E+1)

Bestand

AF	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
			0,630	0,59	67,30	1,10
				0,29	32,70	1,48
	3,26	0,050				
			vorh.	0,88		<b>1,41</b>

## A51 175/125 (E+2)

Bestand

AT	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
			0,630	1,64	75,00	1,10
				0,55	25,00	1,48
	8,50	0,050				
			vorh.	2,19		<b>1,39</b>

## A52 70/125 (E+2)

Bestand

AF	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
			0,630	0,70	69,80	1,10
				0,30	30,20	1,48
	3,46	0,050				
			vorh.	1,00		<b>1,39</b>

# Bauteilliste

Archivgebäude Landesarchiv

## A53 70/125 (E+2)

Bestand

AF	Länge	psi	g	Fläche	%	U
						W/m2K
	m	W/m	-	m2		
UNITOP 1.1 P (4-16-4 Ar)			0,630	0,59	67,30	1,10
Fussenegger Holzfensterrahmen IV 68				0,29	32,70	1,48
Edelstahl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	3,26	0,050				
			vorh.	0,88		<b>1,41</b>

## A61 95/210 Tür (E+3)

Bestand

AT	Länge	psi	g	Fläche	%	U
						W/m2K
	m	W/m	-	m2		
UNITOP 1.1 P (4-16-4 Ar)				0,00	0,00	1,10
Holzrahmen (Weichholz) d=60mm				2,00	100,00	1,90
Edelstahl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)		0,050				
			vorh.	2,00		<b>1,90</b>

## B01 Dach

Bestand

ADh	O-U		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m2K/W]
1	Dachziegel Ton		0,0300		
2	Luft steh., W-Fluss n. oben 46 < d <= 50 mm		0,0500		
3	Bitumenpappe		0,0030		
4	Holz - Schnittholz Nadel, rauh, lufttrocken		0,0300		
5	85,0% Luft steh., W-Fluss n. oben 56 < d <= 60 mm		0,0600		
15,0%	Holz - Schnittholz Nadel, rauh, lufttrocken		0,0600	0,120	1,333
6	85,0% Glaswolle (roh > 40 kg/m?)		0,1000	0,040	2,500
15,0%	Holz - Schnittholz Nadel, rauh, lufttrocken		0,1000	0,120	1,333
7	Polyethylenbahn, -folie (PE)		0,0006	0,500	0,001
8	Holzwoleleichtbauplatte zementgebunden		0,0400	0,090	0,444
9	RÖFIX 510 Kalk-Zement-Grundputz		0,0150	0,470	0,032
	Wärmeübergangswiderstände				0,200
		RT <sub>o</sub> =2,995 m2K/W; RT <sub>u</sub> =2,601 m2K/W;	<b>0,3290</b>	RT =	2,798
				<b>U =</b>	<b>0,357</b>

## B02.1 Außenwand 65 cm

Bestand

AW	A-I, Natursteinmauerwerk Ortstermin 28.09.10		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m2K/W]
1	Natursteinmauerwerk		0,6500	2,300	0,283
	Wärmeübergangswiderstände				0,170
			<b>0,6500</b>	RT =	0,453
				<b>U =</b>	<b>2,208</b>

# Bauteilliste

Archivgebäude Landesarchiv

## B02.2

### Außenwand 82 cm

Bestand

AW

A-I

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Natursteinmauerwerk	0,8200	2,300	0,357
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		<b>0,8200</b>	RT =	0,527
			<b>U =</b>	<b>1,898</b>

## B02.3

### Außenwand 112 cm

Bestand

AW

A-I

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Natursteinmauerwerk	1,1200	2,300	0,487
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		<b>1,1200</b>	RT =	0,657
			<b>U =</b>	<b>1,522</b>

## B04

### Fußboden gegen unbeheizten Keller

Bestand

DGK

U-O, 25 cm Stahlbeton Ortstermin 28.09.10

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Stahlbeton	0,2500	2,500	0,100
	Wärmeübergangswiderstände			0,340
		<b>0,2500</b>	RT =	0,44
			<b>U =</b>	<b>2,273</b>

## B05

### Decke zum Dachboden

Bestand

DGD

O-U

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Holz - Schnittholz Nadel, rauh, lufttrocken	0,0300		
2	85,0% Luft steh., W-Fluss n. oben 56 < d <= 60 mm	0,0600		
	15,0% Holz - Schnittholz Nadel, rauh, lufttrocken	0,0600	0,120	1,333
3	85,0% Glaswolle (roh > 40 kg/m?)	0,1000	0,040	2,500
	15,0% Holz - Schnittholz Nadel, rauh, lufttrocken	0,1000	0,120	1,333
4	Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,0006	0,500	0,001
5	Holzwoleleichtbauplatte zementgebunden	0,0400	0,090	0,444
6	RÖFIX 510 Kalk-Zement-Grundputz	0,0150	0,470	0,032
	Wärmeübergangswiderstände			0,200
		<b>0,2460</b>	RT =	2,761
			<b>U =</b>	<b>0,362</b>

RT=2,922 m<sup>2</sup>K/W; RTu=2,601 m<sup>2</sup>K/W;

# Bauteilliste

Archivgebäude Landesarchiv

**B10**

**155/175**

Bestand

AF		Länge	psi	g	Fläche	%	U
		m	W/m	-	m2		W/m2K
	Verbundfenster			0,590	2,02	74,40	
	Verbundfenster				0,69	25,60	
	Verbundfenster	8,90					
				vorh.	2,71		<b>2,50</b>

**B11**

**223/327 Tor**

Bestand

TO		Länge	psi	g	Fläche	%	U
		m	W/m	-	m2		W/m2K
	Bestand				0,00	0,00	
	Bestand				7,29	100,00	
	Bestand						
				vorh.	7,29		<b>4,00</b>

**B12**

**180/220 Tür**

Bestand

AT		Länge	psi	g	Fläche	%	U
		m	W/m	-	m2		W/m2K
	Tür				2,77	70,00	
	Tür				1,19	30,00	
	Tür						
				vorh.	3,96		<b>4,00</b>

**B13**

**80/110**

Bestand

AF		Länge	psi	g	Fläche	%	U
		m	W/m	-	m2		W/m2K
	Bestand			0,590	0,60	68,40	
	Bestand				0,28	31,60	
	Bestand	3,16					
				vorh.	0,88		<b>3,00</b>

# Bauteilliste

Archivgebäude Landesarchiv

## B14 140/215 Terrassentür

Bestand

AF		Länge	psi	g	Fläche	%	U
		m	W/m	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
	Bestand			0,590	0,00	0,00	
	Bestand				3,01	100,00	
	Bestand						
				vorh.	3,01		<b>3,00</b>

## B15 110/120



Bestand

AF		Länge	psi	g	Fläche	%	U
		m	W/m	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
	Bestand			0,590	0,98	74,10	
	Bestand				0,34	25,90	
	Bestand	3,96					
				vorh.	1,32		<b>3,00</b>

## N01 Flachdach

Bestand

AD O-U, Schnitt E

		d [m]	λ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Betonplatten	0,1500		
2	Sand, Kies jeweils lufttrocken	0,1700		
3	Schutzmatte	0,0000		
4	 FLOORMATE 500-A	0,0800	0,038	2,105
5	Icoelast E-KV 5	0,0050	0,230	0,022
6	Icoelast E-KV 4	0,0040	0,230	0,017
7	Icoelast E-KV 4	0,0040	0,230	0,017
8	 FLOORMATE 500-A	0,1600	0,038	4,211
9	IcoCombi AL GV 45 K	0,0040	0,230	0,017
10	Bitumenanstrich	0,0010	0,230	0,004
11	Stahlbeton	0,3750	2,500	0,150
	Wärmeübergangswiderstände			0,140
		<b>0,9530</b>	RT =	6,683
			<b>U =</b>	<b>0,150</b>

## N02 Außenwand

Bestand

AW A-I, lt. BT-Katalog vom 03.10.00

		d [m]	λ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Stahlbeton	0,1500	2,500	0,060
2	Polystyrol EPS 20	0,1200	0,038	3,158
3	Stahlbeton	0,2500	2,500	0,100
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		<b>0,5200</b>	RT =	3,488
			<b>U =</b>	<b>0,287</b>

# Bauteilliste

Archivgebäude Landesarchiv

## N03

### Außenwand erdberührt

Bestand

EWu

A-I, Schnitt E

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Styrodur 5000 CS (80 mm)	0,0800	0,035	2,286
2	Stahlbeton	0,2500	2,500	0,100
Wärmeübergangswiderstände				0,130
			<b>0,3300</b>	RT = 2,516
				<b>U = 0,397</b>

## N04

### Fußboden gegen Erdreich

Bestand

EB

U-O, lt. BT-Katalog vom 03.10.00

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	
1	 FLOORMATE 500-A	0,0600	0,038	1,579	
2	Stahlbeton	0,3000	2,500	0,120	
3	Bitumenanstrich	0,0010	0,230	0,004	
4	Icoelast E-KV 5	0,0050	0,230	0,022	
5	ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE S	0,0300	0,033	0,909	
6	Sarnavap 2000 E	0,0002	0,350	0,001	
7	Zementestrich	F	0,0600	1,700	0,035
Wärmeübergangswiderstände				0,170	
			<b>0,4560</b>	RT = 2,84	
				<b>U = 0,352</b>	

F = Schicht mit Flächenheizung